This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

L Soc
1625
24

HARVARD COLLEGE LIBRARY

BOUGHT FROM THE INCOME OF THE FUND
BEQUEATHED BY
PETER PAUL FRANCIS DEGRAND
(1787-1855)
OF BOSTON

FOR FRENCH WORKS AND PERIODICALS ON THE EXACT SCIENCES
AND ON CHEMISTRY, ASTRONOMY AND OTHER SCIENCES
APPLIED TO THE ARTS AND TO NAVIGATION

ALPHONSE PICARD & FILS
EDITEURS
RUE BONAPARTE
82
PARIS VI^E ARRON^D
LIBRAIRIE ANCIENNE

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES

D'ANGERS

NOUVELLE SÉRIE — XXXIIIe ANNÉE — 1903

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ

D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES

D'ANGERS

ANGERS
GERMAIN & G. GRASSIN, IMPRIMEURS-LIBRAIRES
40, rue du Cornet et rue Saint-Laud

1904

~~Sci 80.95~~
L Soc 1625.24

HARVARD COLLEGE
JUL 29 1921
LIBRARY
Degrand fund

Les opinions émises dans le Bulletin sont exclusivement propres à leurs auteurs. La Société n'entend nullement en assumer la responsabilité.

LISTE DES MEMBRES

Au 30 Septembre 1904

MEMBRES FONDATEURS

MM. Bouvet.
Huttemin.
Mâreau.

MM. Millet.
Préaubert.
Verrier.

MEMBRES HONORAIRES

MM.

Baret, Charles, minéralogiste, 23, rue Châteaubriant, Nantes.

Bigot, A., professeur de Géologie à l'Université de Caen.

Bouhier, Charles, ancien maire d'Angers, 19, rue du Quinconce.

Decharme, ✻, I. ✪, docteur ès sciences, ancien professeur de l'Université, rue Saint-Louis, 8, Amiens.

Giard, A., membre de l'Institut, professeur à la Sorbonne, 14, rue Stanislas, Paris. — Évolution.

Joly (de), O. ✻, I. ✪, C. ✠, ancien préfet de Maine-et-Loire.

Joxé, Jean, ✻, ancien député de Maine-et-Loire, maire d'Angers, 8, rue Bertin, Angers.

Meunier, Stanislas, ✻, I. ✪, ✠, professeur au Muséum d'histoire naturelle, boulevard Saint-Germain, 7, Paris.

Poisson, J., aide-naturaliste au Muséum de Paris, répétiteur à l'École des Hautes-Études, 32, rue de la Clef, Paris.

Preudhomme de Borre, A , conservateur honoraire du Musée Royal d'Histoire naturelle de Bruxelles, villa la Fauvette, Petit Saconnex, Genève.

Trouessart, Édouard-Louis, docteur en médecine, I. ✪, 145, rue de la Pompe, Paris.

Verlot, directeur du Jardin botanique de Grenoble.

Welsch, professeur de Géologie à l'Université de Poitiers (Vienne).

Woodward, Henry (le docteur), ex-conservateur des collections géologiques du British Museum, 129, Beaufort street Chelsea, S. W. Londres (Angleterre).

MEMBRES TITULAIRES

MM.

Abot, Gustave, 22, rue La Fontaine, Angers. — Botanique, Entomologie, Paléontologie.

Aïvas, A. ✪, ingénieur, architecte de la ville d'Angers, rue du Bellay, 52, Angers.

Allanic, Jean-François, docteur en médecine, licencié-ès-sciences physiques et naturelles, professeur à l'École de Médecine et de Pharmacie, 13, rue Savary, Angers.

Allard, Gaston, naturaliste, à la Maulévrie, route des Ponts-de-Cé, près d'Angers.

Audra, Eugène (le pasteur), rue Michelet, 65, Angers.

Avrilleau, Eugène, banquier, boulevard Carnot, 3, Angers.

Baron, Alexandre, A. ✪, adjoint au maire d'Angers, rue Lyonnaise, 57, Angers.

Bédier, Emmanuel, électricien, rue Saint-Aubin, 67, Angers.

Berthelot, négociant, place Ayrault, 3, Angers.

Bessonneau, O. ✻, I. ✪, manufacturier, rue des Minimes, Angers.

Bigeard, directeur de l'Usine à Gaz, rue Boreau, 15, Angers.

Bleunard, Albert, I. ✪, professeur de physique et de chimie au Lycée David d'Angers, rue Daillière, 11, Angers.

Bonnefoy, I. ✪, professeur au Lycée David d'Angers, place du Ralliement, 3.

Bouic, I. ✪, professeur honoraire, rue Célestin-Port, 21, Angers.

Boulard, Louis, pharmacien à Châteauneuf-sur-Sarthe, (Maine-et-Loire).

Bouvet, Georges, I. ✪, pharmacien, directeur du Jardin des Plantes et du Musée d'histoire naturelle, conservateur de l'Herbier et de la bibliothèque Lloyd, rue Lenepveu, 32, Angers.

Breau, Xavier, A. ✪, pharmacien, avenue Besnardière, 29, Angers.

Cabanon, André, conseiller à la Cour d'appel, rue Volney, 14, Angers.

Camus, Fernand, A. ✪, docteur en médecine, 25, avenue des Gobelins, Paris (xiiie). — Botanique : Muscinées.

Chaussé, industriel, rue Bressigny, Angers.

Cheux, Alfred, A. ✪, membre de la Commission météorologique de Maine-et-Loire, rue Delaâge, 47, Angers.

Chevreul, pharmacien, place du Ralliement 12, Angers.

Cornu, Henri, opticien-oculiste, 4, rue Voltaire, Angers.

Cournot, Louis, président de Chambre à la Cour d'appel, impasse du Pont Bressigny, 3, Angers.

David, Henri-Ferdinand, pharmacien, ex-président du Syndicat des pharmaciens de Maine-et-Loire, rue de la Gare, 11, Angers.

Decuillé, Charles, rue Michelet, 3, Angers.

Descotte, Édouard-Jean-Baptiste, I. ✪, ingénieur civil, 4 *ter*, rue Saint-Maurille, Angers.

Desêtres, Gaston, avocat, rue du Canal, 19, Angers.

Desmazières, Olivier, percepteur à Segré (Maine-et-Loire).

Divai, Adolphe, pharmacien, ex-chef du laboratoire de matière médicale à l'Université de Bordeaux, boulevard de Saumur, 26, Angers.

Durand-Gréville, à la Charpenterie, chemin de Frémur, 91, Angers. – Villa Gréville, à Menton (Alpes-Maritimes).

Gaudin, Joseph, A. ✪, pharmacien supérieur, rue du Mail, 64, Angers.

Girard, pharmacien, place Monprofit. 11, Angers.

Goblot, René, A. ✪, architecte, ancien élève médaillé de 1re classe de l'École des Beaux-Arts, rue Béclard, 31, Angers.

Grassin, Georges, imprimeur, rue du Cornet, 40, Angers.

Grimault, A , pharmacien, rue Bressigny, 15, Angers.

Huttemin, Henri, industriel, juge suppléant au Tribunal de Commerce, rue Larevellière, 23, Angers.

Jagot, Léon, I. ✪, docteur-médecin, rue d'Alsace, 1, Angers.

Jeanvrot, Victor, ✻, conseiller à la Cour d'appel d'Angers, rue Rabelais, 42, Angers.

Jouvance, Émile, pharmacien, rue Saint-Lazare, 10, Angers.

Labesse, Paul, docteur en médecine, pharmacien, rue des Lices, 38, Angers.

Mâreau, Gustave, ✻, I. ✪, docteur en médecine, professeur à l'École de Médecine d'Angers, rue du Commerce, 2.

Mesfrey, pharmacien, place Ney. Angers.

Millet, Stanislas, ✿, secrétaire honoraire de la Société d'Horticulture d'Angers, 6, rue Béranger, Angers.

Monprofit, Ambroise, I ✪, docteur en médecine, professeur à l'Ecole de Médecine, rue de la Préfecture, 7, Angers.

Motais, Ernest, I. ✪, docteur en médecine, membre correspondant de l'Académie de Médecine, rue Bodinier, 5, Angers.

Muffang, Henri-François-Louis, professeur au Lycée, agrégé à l'Université, 16, rue Béclard, Angers. — Anthropométrie et Anthropologie.

Papin, docteur en médecine, directeur du Laboratoire bactériologique, 29, rue Saint-Julien, Angers.

Paré, Gaston, imprimeur, rue du Cornet, 32, Angers.

Pichery, Lucien, ingénieur, 7, boulevard Daviers, Angers, directeur des Ardoisières de la Renaissance d'Angers. — Mécanique, Électricité.

Poullain, à la Saulaie, commune de Martigné-Briand, (Maine-et-Loire),

Préaubert, Ernest, I. ✪, professeur de physique au Lycée David d'Angers, rue Proust, 13, Angers.

Prieur, Albert, ✻, A. ✪, négociant, 1, rue Tarin, Angers.

Quélin, Jules, I. ✪, avenue Besnardière, 18, Angers.

Raimbault, Paul, I. ✪. pharmacien de l'Hôtel Dieu, professeur honoraire à l'École de Médecine et de Pharmacie, rue de la Préfecture, 12, Angers.

Sérapion, Félix, naturaliste-préparateur, 7, rue des Lices, Angers.

Siraudeau, J., imprimeur, 4, chaussée Saint-Pierre, Angers.

Surrault, Théodore, I. ✪, professeur à l'École normale, rue de la Madeleine, 93, Angers.

Thézée, Henri, A. ✪, pharmacien, docteur en médecine, professeur d'histoire naturelle à l'École de Médecine et de Pharmacie, 70, rue de Paris.

Verchaly, opticien, boulevard de Saumur, Angers.

MEMBRES CORRESPONDANTS

Bachelier, Alexandre, comptable, rue Carnot, Lorient (Morbihan).

Ballu, Camille, conservateur des hypothèques à Mortagne-sur-Huisne (Orne).

Barbin, Henri-Charles, pharmacien de première classe au Lion-d'Angers (Maine-et-Loire).

Barrois, Charles, ✻, I. ✪, professeur-adjoint de géologie à la Faculté des Sciences de Lille, 37, rue Pascal, Lille (Nord).

Baudouin, Eugène, instituteur-adjoint, 45, rue Baudrière, Angers.

Bazantay, Lucien, propriétaire à Faveraye-Machelles, par Thouarcé (Maine-et-Loire).

Bellanger, Francis, directeur de l'École des garçons, cour des Cordeliers, Angers.

Bernier, professeur au Collège, rue de la Petite-Bilange, Saumur (Maine-et-Loire).

Béziau, Pierre, A. ✪, 155, rue Saint-Honoré, Paris.

Bonnemère, Lionnel, A. ✪, président de la Société artistique et littéraire de l'Ouest, rue Chaptal, 26, Paris, et à Louerre (Maine-et-Loire) (à la Valerie, par Beaupréau).

Boter, Nathaniel, à Ballon (Sarthe).

Brault, Albert, percepteur à Blaison (Maine-et-Loire). — Archéologie.

Brion, Camille, avoué, maire de Baugé (Maine-et-Loire).

Bureau, Louis, docteur en médecine, directeur du Muséum d'histoire naturelle de Nantes, rue Gresset, 15, Nantes (Loire-Inférieure).

Chantegrain, directeur de l'École primaire supérieure de Maintenon (Eure-et-Loir).

Chasseloup-Chatillon (de), rue du Champ-Boisseau, Baugé (Maine-et-Loire).

Chelot, Émile, licencié ès sciences, 82, rue Monge, Paris.

Couffon, Olivier, étudiant en médecine, préparateur au Cours municipal de chimie, rue Franklin, 92, Angers. — Botanique, géologie, paléontologie.

Crozel, Georges, rue Neuve, 4, Lyon, naturaliste. — Paléontologie.

Dangin, imprimeur à Baugé (Maine-et-Loire).

Daniel, Lucien-Louis, maître de conférences de botanique appliquée à la Faculté des sciences, 18, rue de Palestine, Rennes (Ille-et-Vilaine).

Danton, Jacques-Désiré, ingénieur civil des Mines, rue du Général Henrion-Bertier, 6, Neuilly-sur-Seine (Seine).

Dassé, Louis-Joseph, contrôleur des Contributions directes, rue du Pont-des-Fées, Baugé (Maine-et-Loire. — Archéologie préhistorique.

Davy, Léon, desservant, naturaliste, à Fougeré, par Clefs (Maine-et-Loire).

Davy, Louis-Paul, A. ✪, ingénieur civil, directeur des mines de Châteaubriant (Loire-Inférieure).

Delalande, Julien-Charles, professeur de physique au lycée, Brest, rue du Château, 62 (Finistère).

Delaunay, Paul, interne des hôpitaux de Paris, membre de la Société française d'histoire de la médecine et de la Commission historique de la Mayenne, 18, rue Vavin, Paris, VIe arrondissement.

Dezaunay, propriétaire-viticulteur, à La Breille, par Brain-sur-Allonnes (Maine-et-Loire).

Dollfus, Adrien, directeur de la *Feuille des Jeunes Naturalistes*, rue Pierre-Charron, 35, Paris.

Dollfus, Gustave, géologue, rue de Chabrol, 45, Paris.

Dufossé, Albert, secrétaire à la mairie de Chambly (Oise).

Dumas, Auguste-Marie, inspecteur en retraite de la Compagnie des Chemins de fer d'Orléans, rue Sully, 6, à Nantes (Loire-Inférieure).

Emeriau, Jean-Léon, instituteur à Baugé (Maine-et-Loire).

Piévé, docteur en médecine, à Jallais (Maine-et-Loire).

Fournier, Alphonse, docteur en médecine, licencié ès sciences, 22, rue de Penthièvre, Poitiers.

Fraysse, secrétaire de la sous-préfecture, à Baugé (Maine-et-Loire). — Paléontologie, archéologie.

Gadeau de Kerville, Henri, I. ✪, ✠, homme de science, rue Dupont, 7, à Rouen (Seine-Inférieure).

Gallé, Louis, pharmacien, à Thouarcé (Maine-et-Loire).

Gallet, Georges, pharmacien, à Baugé, rue Victor-Hugo (Maine-et-Loire).

Gasnault, ex-instituteur, Beaufort-en-Vallée (Maine-et-Loire). — Botanique.

Gaulon, libraire-commissionnaire, rue Madame, 39, Paris, from « the New-York Public Library ».

Gentil, Ambroise, I. ✪, professeur de sciences physiques et naturelles au Lycée du Mans, 86, rue de Flore, Le Mans (Sarthe).

Georges, Jean-Marie, A. ✪, pharmacien honoraire, suppléant du juge de paix, à Baugé (Maine-et-Loire).

Grassin, Charles, ingénieur civil, à Nice, villa Jacques (Sainte-Hélène).

Grossouvre (de), Marie-Félix-Albert-Durand, ✻, ingénieur en chef des mines, à Bourges (Cher).

Guillemot, Georges-André, A. ✪, secrétaire général de la Charente-Inférieure.

Guittonneau, P., instituteur, à Saint-Rémy-la-Varenne, par Saint-Mathurin (Maine-et-Loire).

Guyon, Louis, ex-bibliothécaire de la Société, 26, rue Lenepveu, Angers.

Houal, Ernest, pharmacien, rue du Marché, à Baugé (Maine-et-Loire).

Joly, Henri, ingénieur A. et M., 32, South parade, Trafalgar square, London, S. W.

Jullien-Crosnier, rue d'Illiers, 54 *bis*, à Orléans (Loiret). — Botanique.

Lambert, Eugène, instituteur, au Guédéniau, par Baugé (Maine-et-Loire). — Sciences naturelles.

Le Breton, Julien, ✠, instituteur, à Saint-Martin-de-la Place (Maine-et-Loire).

Lemaitre, Valentin, instituteur, à Quincé (Maine-et-Loire).

Lionnet, Camille, docteur en médecine, château de Doué-la-Fontaine (Maine-et-Loire). — Paléontologie.

Loppé, Étienne, étudiant en médecine, 240, rue de Vaugirard, Paris, XVe. — Zoologie.

Mantin, Georges-Antoine, ✻, O. ✠, O. ☪, Chevalier de l'Ordre du Christ (Portugal), Officier du Medjidié (Turquie), Commandeur du buste du Libérateur (Venezuela), Officier du Nichan Iftichar (Tunisie), Médaillé des Arts (Turquie). Rapporteur de la classe 47 à l'Exposition universelle de 1900, ancien Président du Comité des Orchidées de la Société Nationale d'Horticulture de France, botaniste orchidophile, 5, rue Pelouze, Paris, VIIIe, et château de Bel-Air, à Olivet (Loiret).

Malm, A.-H., docteur en philosophie, intendant des pêcheries maritimes suédoises, à Gothembourg (Suède).

Marcesche, Émile, négociant, rue Carnot, Lorient (Morbihan).

Martin, Roger, négociant, Saumur (Maine-et-Loire).

Méhault, François, Inspecteur en retraite des Postes et Télégraphes, 19, rue du Champ-de-Mars, Saint-Brieuc (Côtes-du-Nord). — Botanique.

Mercier, Léopold, 27, rue de Ponthieu, Paris.

Mesnet, Adrien, pharmacien, à Thouars (Deux-Sèvres).

Micheau, secrétaire de l'Université populaire, avenue Victor-Hugo, Saumur (Maine-et-Loire).

Michel, Alphonse, docteur en médecine, à Gonnord (Maine-et-Loire).

Michel, Auguste, Villa Félix, à Carrière-sous-Bois, par Maisons-Laffitte (Seine-et-Oise).

Moreau, André-Paul, agent-voyer cantonal, rue Guérin-des-Fontaines, Baugé (Maine-et-Loire). — Géologie, minéralogie.

Œlhert, D.-P., ✻, ✪, correspondant de l'Institut, conservateur du Musée d'Histoire naturelle, rue de Bretagne, à Laval (Mayenne). — Géologie, paléontologie.

Olivier, Ernest, aux Ramillons, près Moulins (Allier). — Botanique.

Pancher, avoué, à Baugé (Maine-et-Loire).

Perrin, pharmacien, place de la Bilange, Saumur (Maine-et-Loire).

Peton, ✻, ✪, A. ✪, docteur en médecine, maire de Saumur, à Saumur (Maine-et-Loire).

Pougnet, Joseph-Eugène, ingénieur des mines d'or de la Cortada de San Antonio, par Puerto-Perrio et Pavas, département d'Antioqua (Colombie).

Rabjeau, Émile, docteur en médecine, à Ingrandes-sur-Loire (Maine-et-Loire).

Ragusa, Enrico, naturaliste, directeur du *Naturaliste sicilien*, à Palerme (Sicile).

Richou, Rémy, instituteur-adjoint, à l'École du faubourg Saint-Michel, Angers.

Ricordeau, François, pharmacien, à Loué (Sarthe). — Botanique (Champignons), minéralogie.

Roquencourt, rue Portalis, 11 *bis*, Paris. — Géologie.

Simon, Francis, A. ✪, directeur de l'École de garçons, 28, rue Bodinier, Angers.

Sudre, H., professeur à l'École normale, 66, boulevard Valmy, à Albi (Tarn).

Tardif, Edmond, docteur en médecine, à Longué (Maine-et-Loire).

Thuau (l'abbé), à Baugé (Maine-et-Loire). — Entomologie.

Thuau, François, I. ✪, docteur en médecine, conseiller général, 4, avenue Jeanne-d'Arc, à Baugé (Maine-et-Loire).

Thiriat-Deguignes, naturaliste, 61, rue Neuve, Calais (sud) (Pas-de-Calais).

Trillon, Jean, directeur du tissage mécanique de Rochefort, à Grange de Montigné-le-Brillant (Mayenne).

Valotaire, Théodore-Victor, professeur, conservateur du Musée, 20, rue Basses-Perrières, Saumur. — Botanique.

Vannier, Édouard, docteur en médecine, 55, avenue Jeanne-d'Arc, à Rouen (Seine-Inférieure).

Versillé, Léon, jardinier à Gonnord (Maine-et-Loire).

Ville de Saumur, (bibliothèque).

Nota. — Les membres dont les adresses et dénominations seraient inexactes sont priés de les faire rectifier et d'adresser leurs réclamations au Président ou au Secrétaire de la Société.

MEMBRES DÉCÉDÉS

Boell, Édouard, docteur en médecine, I. ✪, ✠, médecin de l'hôpital civil de Baugé, membre du Conseil d'hygiène et de salubrité de l'arrondissement de Baugé, décédé le 29 décembre 1903.

Sahut, Félix, ✻, I. ✪, ancien président de la Société d'Horticulture et d'Histoire naturelle de l'Hérault, décédé le 5 mai 1904.

LISTE DES SOCIÉTÉS CORRESPONDANTES

Au 30 Septembre 1904

1° SOCIÉTÉS FRANÇAISES

1. **Amiens.** — Société Linnéenne du Nord de la France.
2. — Société industrielle d'Amiens.
3. **Angers.** — Société d'Horticulture de Maine-et-Loire.
4. — Société industrielle et agricole.
5. — Société de Médecine.
6. — Société d'Agriculture, Sciences et Arts d'Angers.
7. — La Bibliothèque de la Ville.
8. — La Bibliothèque du Musée d'histoire naturelle
9. — La Bibliothèque du Jardin des plantes.
10. — La Bibliothèque Lloyd.
11. **Autun.** — Société d'Histoire naturelle.
12. **Auxerre.** — Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne.
13. **Beaune.** — Association horticole de Beaune.
14. **Beauvais.** — Société académique d'Archéologie, Sciences et Arts de l'Oise.
15. **Béziers.** — Société d'Études des Sciences naturelles.
16. **Blois.** — Société d'Histoire naturelle du Loir-et-Cher.
17. **Bordeaux.** — Société des Sciences physiques et naturelles.
18. **Bourg.** — Société des naturalistes de l'Ain.
19. **Caen.** — Société Linnéenne de Normandie.
20. — Laboratoire géologique de la Faculté des Sciences.
21. **Carcassonne.** — Société d'Études scientifiques de l'Aude.
22. **Châlons-sur-Marne.** — Société d'Agriculture, de Commerce, des Sciences et Arts de la Marne.
23. **Châlon-sur-Saône.** — Société des Sciences naturelles de Saône-et-Loire.
24. **Chambéry.** — Société d'Histoire naturelle de Savoie.
25. **Charleville.** — Société d'Histoire naturelle des Ardennes.
26. **Chartres.** — Société archéologique d'Eure-et-Loir.

27. **Cherbourg.** — Société nationale des Siences naturelles et mathématiques.
28. **Cholet.** — Société des Sciences, Lettres et Beaux-Arts.
29. **Dax.** — Société de Borda.
30. **Dijon.** — Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres.
31. **Draguignan.** — Société d'Études scientifiques et archéologiques.
32. **Elbeuf.** — Société d'Études des Sciences naturelles.
33. **Grenoble.** — Société de Statistique, des Sciences naturelles et des Arts industriels de l'Isère.
34. **Le Havre.** — Société géologique de Normandie.
35. **Lille.** — Société géologique du Nord.
36. **Lyon.** — Société Linnéenne de Lyon.
37. — Société botanique de Lyon.
38. **Le Mans.** — Société d'Agriculture, Sciences et Arts de la Sarthe.
39. — Académie internationale de géographie botanique.
40. **Levallois-Perret.** — Association des Naturalistes.
41. **Mâcon.** — Société d'Histoire naturelle.
42. **Marseille.** — Société scientifique Flammarion.
43. **Montbéliard.** — Société d'Émulation.
44. **Montpellier.** — Société d'Horticulture et d'Histoire naturelle de l'Hérault.
45. **Nancy.** — Société des Sciences.
46. **Nantes.** — Société académique.
47. — Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France.
48. **Nîmes,** — Société d'Études des Sciences naturelles.
49. **Niort.** — Société botanique des Deux-Sèvres.
50. **Paris.** — Société d'Anthropologie.
51. — Société philomatique.
52. — Société philotechnique.
53. — Société botanique de France.
54. — Société d'Études scientifiques.
55. — Société entomologique de France.
56. — Société de Géographie.
57. — Société zoologique de France.
58. — Société nationale d'acclimatation de France.
59. — Société astronomique de France.
60. — Bibliothèque de la Sorbonne.

61. **Perpignan.** — Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales.
62. **Quimper.** — Société archéologique du Finistère.
63. **Rennes.** — Société scientifique et médicale de l'Ouest.
64. **Reims.** — Société d'Histoire naturelle.
65. **Rochechouart.** — Société des Amis des Sciences et des Arts.
66. **La Rochelle.** — Société des Sciences naturelles de la Charente-Inférieure.
67. **Rouen.** — Société des Amis des Sciences naturelles.
68. — Laboratoire régional d'entomologie agricole.
69. **Toulouse.** — Bibliothèque de l'Université, allées Saint-Michel.
70. **Tours.** — Société d'Agriculture, Sciences, Arts et Belles-Lettres.
71. **Valenciennes.** — Revue agricole, industrielle, historique et artistique (Société d'Agriculture, Sciences et Arts).
72. **Vitry-le-François.** — Société des Sciences et Arts.

2° PUBLICATIONS PÉRIODIQUES FRANÇAISES

73. **Angers.** Revue de l'Anjou.
74. — L'Anjou médical, 7, rue de la Préfecture.
75. — Les Archives médicales d'Angers.
76. **Paris.** — Commission du Répertoire de Bibliographie scientifique. Ministère de l'Instruction publique et des Beaux-Arts (5e bureau de l'enseignement supérieur).
77. — Bibliothèque des Sociétés savantes. Ministère de l'Instruction publique (6e bureau de l'enseignement supérieur), 5 exemplaires.
78. — Feuille des jeunes Naturalistes.
79. — Bulletin de la Presse, 21, quai Saint-Michel.
80. — Gazette médicale, 93, boulevard Saint-Germain.
81. — Répertoire bibliographique des principales Revues françaises (M. Jordell, 7, rue de Lille).
82. — Archives provinciales des Sciences, boulevard Saint-Germain, 93.

83. **Lyon.** — L'Echange, 4, rue Gentil (Dr Maurice Pic, à Digoin (Saône-et-Loire).
84. **Moulins.** — Revue scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France.

3° COLONIES FRANÇAISES

Madagascar

85. **Tananarive.** — Académie malgache.

4° SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES

Alsace-Lorraine

1. **Colmar.** — Société d'Histoire naturelle.
2. **Strasbourg.** — Société des Sciences, Agriculture et Arts de la Basse-Alsace.

Allemagne

3. **Berlin.** — Académie impériale des Sciences (K. prussichen Wissenschaften Akademie).
4. — Société de Géologie (Deutsch. Geolog. Gesellsch.).
5. — Société de Géographie (Gesellsch. für Erdkunde).
6. **Brême.** — Société des Sciences naturelles (Naturwissenschaft. Verein zü Bremen).
7. **Dresde.** — Société de Géographie (Verein für Erdkunde zü Dresden).
8. **Francfort-sur-l'Oder.** — Hélios.
9. **Freiburgi Breisgau.** — Naturforschende Gesellschaft.
10. **Halle.** — Société Léopoldina.
11. **Leipzig.** — Société des Sciences naturelles (Naturforschende Gesellschaft).
12. **Münster.** — Société provinciale westphalienne des Sciences et Arts (Westfalichen Provinziale-Verein).
13. **Regensburg.** — Société d'Histoire naturelle (Naturwissenschaftlichen Verein).

Autriche

14. **Agram.** — Societas historico-naturalis croatica.
15. **Giessen.** — Société d'Histoire naturelle (Oberhessischen Gesellschaft für Natur und Heilkunde).

16. **Lemberg.** — Die Chronik der Chevtèhenko Gesellschaft der Wissenschaften, rue Czarnecki.
17. **Prague.** — Société impériale des Sciences naturelles (K. K. Gesellschaft der Wissenschaften).
18. **Vienne.** — Société d'Histoire naturelle (Lotos).
19. — Société impériale et royale de Géologie (K. K. Geologischen Reichanstaldt.)
20. — Société de Zoologie et de Botanique (K. K. Zoologisch-Botanischen-Gesellschaft).
21. — Club scientifique (Wissenschatlichen Club).
22. — Section für naturkenden osterreichen Touristen Club (Burgung, 7).

Belgique

23. **Bruxelles.** — Société belge de Microscopie.
24. — Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie.
25. — Société royale malacologique de Bruxelles.
26. — Société entomologique de Belgique.
27. — Société royale de Botanique de Belgique.
28. **Liège.** — Société géologique de Belgique.

Luxembourg

29. **Luxembourg.** — Société des Naturalistes luxembourgeois (Fauna).
30. — Société Botanique.

Italie

31. **Gênes.** — Annales du Musée civique de Gênes.
32. **Padoue.** — Société Veneto-Trentine des Sciences naturelles.
33. **Palerme.** — Jardin royal de Botanique.
34. **Pise.** — Société des Sciences naturelles de Toscane.
35. **Turin.** — Académie royale des Sciences.
36. — Observatoire de l'Université royale.
37. — Musée de Zoologie et d'Anatomie comparée.

Espagne

38. **Barcelone.** — Centre excursionista de Catalunya, Paradis, 10, pral.

Pays-Bas

39. **Leyde.** — Société Néerlandaise de Zoologie (Nederlansche Dierkundige Vereening).
40. — Botanisches Centralblatt, Rijn, en Schiekade, 113, Leyde (Hollande).

Portugal

41. **Lisbonne.** — Académie des Sciences.
42. — Broteria. Revista de sciencias naturaes do Collegio de S. Fiel. Soalheira.

Russie

43. **Saint-Pétersbourg.** — Société impériale de Botanique.
44. — Société impériale minéralogique.
45. — Comité géologique.
46. — Société impériale des Naturalistes de Saint-Pétersbourg.
47. **Kiew.** — Société des Naturalistes.
48. **Moscou.** — Société impériale des Naturalistes.

Suède

49. **Goshembourg.** — Société royale des Sciences et Lettres.
50. **Helsingford.** — Société pour l'étude de la Faune et de la Flore de Finlande (Societas pro Fauna et Flora Fennica).
51. **Stockolm.** — Société entomologique.
52. — Académie royale suédoise.
53. **Uspal.** — Université royale.

Suisse

54. **Bâle.** — Société des Sciences naturelles.
55. **Chambéry**, près Genève. — Bulletin de l'Herbier Boissier.
56. **Genève.** — Société de Physique et d'Histoire naturelle, au Musée d'Histoire naturelle.
57. **Lausanne.** -- Société vaudoise des Sciences naturelles.
58. **Neufchâtel.** — Société neufchâteloise de Géographie.
59. **Zurich.** — Société des naturalistes.

Amérique du Nord

60. **Cambridge**. — Musée de Zoologie comparée (Museum of comparative zoologie at Havard college).
61. **Chicago**. — Field Columbian Museum Chicago, III, U. S. A.
62. **Granville** (Ohio). — Association scientifique. — Scientific laboratoires of Denison University.
63. **Mexico**. — Instituto geologico de Mexico, 5ª dal Ciprès.
64. **New-Haven** (Connecticut). — Transaction of the meridien scientific.
65. **New-York**. - Société de Microscopie.
66. — Société de Géographie, nº 129 west 29 th. street.
67. — American museum of natural History.
68. **Philadelphie**. — Académie des Sciences naturelles.
69. — Institut des Sciences.
70 **Chapell-Hill**. — Société scientifique (Elisha Mitchell).
71. **Salem** (Massachusset). — Association américaine pour l'avancement des sciences.
72. **San-Francisco**. — Académie des Sciences.
73. **Saint-Louis**. — Académie des Sciences.
74. — The Missouri botanical garden.
75. **Trenton**. — Société d'Histoire naturelle.
76. **Washington**. — Institution Smithsonian.
77. — Bureau d'Ethnologie.
78. — American Microscopical Journal.
79. — U. S. Département of agriculture. — Division of biological survey. — Washington, D. C.

Amérique du Sud

80. **Buenos-Aires**. — Société scientifique argentine.
81. — Musée national Casilla de Correo, 470.
82. — Revue argentine d'Histoire naturelle.
83. — Institut Géographique argentin.
84. — Direccio general de Correos y Telegrafos.
85. **Cordoba**. — Académie nationale des Sciences.
86. **Costa-Rica**. — Annales du Musée national et de l'Institut physique et géographique.
87. **La Plata**. — Annales du Musée d'Histoire naturelle.

88. **Montevideo.** — Musée national.
89. **Rio-de-Janeiro.** — Musée national.
90. **Santiago.** — Société scientifique du Chili.

Indes anglaises

91. **Calcutta.** — Société asiatique du Bengale, 57, Parck Street, Calcutta.

Océanie

92. **Brisbane.** — Natural History Society of Queensland (Australie).
93. **Wellington.** — New-Zealand Institute.

5° PUBLICATIONS PÉRIODIQUES ÉTRANGÈRES

94. **Palerme.** — Il Naturalista Siciliano.
95. **Venise.** — Notarisia, revue consacrée à l'étude des algues.
96. — Neptunia, San Samuele, 3422.
97. **Nouvelle-Zélande.** — The New-Zealand journal of Sciences.
98. **Cincinnati** (Ohio, U. S. A.). — Bulletin of the Lloyd library of botany, pharmacy and materia medica.

COMPOSITION DU BUREAU POUR 1904

Président d'honneur..	**M. PRÉAUBERT.**
Président.....	**M. BOUVET.**
Vice-Président.	**M. SURRAULT.**
Secrétaire.....	**M. BAUDOUIN.**
Trésorier	**M. BARON.**
Vice-Trésorier.....	**M. DÉCUILLÉ.**
Archivistes.....	**M. BELLANGER.**
Bibliothécaire.....	**M. BENOIT**, 8, place du Ralliement.

M. le Bibliothécaire se tient à la disposition de MM. les Sociétaires les jours de séance, depuis 8 heures du soir.

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ

D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES

D'ANGERS

Séance du 9 janvier 1903

Présidence de M. Bouvet

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président formule ses vœux pour la prospérité de la Société pendant cette nouvelle année. Trois événements vont avoir un sérieux intérêt pour elle; d'abord le Congrès des Rosiéristes, qui doit se tenir en juin dans notre ville; nous ne pouvons rester étrangers à cette manifestation de la botanique appliquée; en second lieu, notre séance extraordinaire qui doit se tenir également en juin, à Baugé, conformément à une décision récente; ce sera la première fois que nous sortirons ainsi d'Angers, et il importe, dès maintenant, de donner toute notre attention à ce premier essai de décen-

tralisation; enfin, en août prochain, le Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences se tiendra dans notre ville; notre Société est appelée à y figurer, à la fois comme affiliée à l'Association et aussi par la participation individuelle que divers de nos Sociétaires sont appelés à prendre à ses travaux.

M. Bouvet donne connaissance des ouvrages et publications reçus depuis la dernière séance. Parmi la correspondance figure une lettre de M. le Ministre de l'Instruction publique informant M. le Président que le 41me Congrès des Sociétés savantes se tiendra à Bordeaux en avril 1903.

M. Bouvet présente les excuses de M. Baron, trésorier, qui ne peut assister à la réunion. Le compte reudu de la situation financière de la Société est, sur sa demande, remis à la prochaine séance.

M. Couffon présente une collection de fossiles de l'éocène inférieur parisien, collection offerte au Musée de la ville d'Angers par M. Préaubert.

M. Bouvet, au nom de la Société et de la Commission du Musée d'Histoire Naturelle, remercie M. Préaubert pour son don gracieux et M. Couffon pour la peine qu'il a prise à classer cette collection.

Cette collection comprend deux parties :

La première partie renferme sept espèces de mollusques des terrains tertiaires, période éocène, étage suessonien, provenant des sables de Bracheux, près de Beauvais.

La deuxième partie comprend 232 espèces de fossiles des terrains tertiaires, période éocène, pro-

venant de diverses localités (Manche, Eure-et-Loir, Seine et-Oise, Oise, Marne).

M. Bouvet présente un certain nombre d'objets préhistoriques, acquis pour le Musée, et provenant des environs de Mazé.

M. Bouvet présente, pour faire partie de la Société comme membre correspondant, M. le Dr Fiévé, de Jallais.

M. Préaubert fait savoir que des travaux de rescindement, exécutés à Angers, à l'angle des rues Saint-Julien et Saint-Denis, ont mis à jour un ossuaire datant du XIIe siècle, au dire des archéologues compétents. Par ses soins, un certain lot de crânes bien conservés a été réservé et transporté au Musée d'Histoire Naturelle.

M. Préaubert insiste sur l'intérêt que présentent ces objets au double point de vue de l'anthropologie et de l'histoire locale, et il désire vivement voir se constituer, à notre Musée, une collection de crânes provenant du pays et appartenant aux époques diverses, à condition que ces époques soient aussi bien datées que possible.

M. Couffon demande à la Société si elle ne pourrait pas offrir à la Bibliothéque du Musée d'Histoire Naturelle la collection de son Bulletin. Cette demande est acceptée par l'assemblée.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire, E. Baudouin.

Séance du 5 février 1903

Présidence de M. Bouvet

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président donne connaissance des ouvrages et publications reçus depuis la dernière séance.

M. le Dr Fiévé, de Jallais, présenté à la dernière séance, est admis en qualité de membre correspondant.

M. Baron, trésorier, fait connaître la situation financière de la Société au 31 décembre 1902. Cette situation est résumée dans le tableau suivant :

État financier au 31 décembre 1902.

En caisse, le 31 décembre 1901	913
Recettes en 1902.	1.462 15
Total en caisse.	2.375 80
Dépenses en 1902	1.363 45
Reste en caisse le 31 décembre 1902. . .	1.012 35

Sur la proposition de M. le Président, la Société vote une somme de 25 francs pour la souscription ouverte en faveur des pêcheurs bretons.

Il est ensuite procédé à la nomination de la Commission de publication du Bulletin. Font partie de cette Commission les membres du Bureau, plus MM. Bouic et David.

M. Préaubert signale plusieurs faits tendant à faire croire que, dans certains cas particuliers, les

anguilles peuvent se reproduire directement chez nous sans être obligées de descendre à la mer.

Voici ce qu'il a recueilli de la bouche d'un habitant de Daumeray, bourg du Nord du département. Un propriétaire du pays fit creuser, il y a quelques années, une douve assez vaste dans un emplacement éloigné considérablement de tout cours d'eau, de tout ruisseau, ou même de prairie; il y introduisit des poissons de diverses espèces, notamment 60 anguilles. Actuellement les anguilles sont au nombre de plusieurs centaines, et l'on a constaté dans la douve une grande quantité de civelles, ou alevins d'anguilles. Une anguille assez grosse ayant été pêchée et vidée, on constata qu'elle renfermait deux ovaires allongés contenant des œufs très petits.

Un autre témoignage lui a été fourni par le chef cuisinier d'un hôtel d'Angers. Lorsque l'on prépare pour l'alimentation des anguilles de belle venue, il n'est pas très rare de rencontrer des individus *œuvés*, plus rarement *laités*.

M. Préaubert rappelle encore un fait signalé par notre collègue, M. Bouic. Un pêcheur, en vidant une anguille pêchée dans la Maine, à la Baumette, vit une poche pleine de nombreuses anguillules; celles-ci ont pu vivre pendant trois semaines dans un bassin rempli d'eau douce.

Mais s'agit-il ici réellement de véritables alevins d'anguilles? Ne serait-ce pas plutôt des vers parasites des poissons? Le doute est permis, d'autant plus qu'il est improbable que l'anguille soit vivipare.

Laissons de côté ce cas douteux. Les autres cas

nous conduiraient à cette conclusion qu'il y a, pour ainsi dire, dimorphisme dans la reproduction de l'anguille. Normalement elle descendrait à la mer pour frayer; mais, lorsque les circonstances entravent cet exode, les individus adultes se reproduiraient sur place dans nos eaux douces.

M. Préaubert, chargé par la Société d'examiner la brochure intitulée « *Nouveau procédé rapide pour l'analyse chimique de l'eau,* par MM. le Dr Pignet et Hue, pharmacien », déclare que ce nouveau procédé présente un réel intérêt.

Il est possible, en suivant la technique indiquée par les auteurs, de réaliser une analyse suffisante de l'eau dans un minimum de temps, et cela par des moyens extrêmement simples, à la portée de tout le monde. Il est à souhaiter que cette méthode se généralise.

M. Préaubert regrette, toutefois, de ne pas voir donnée, en renvoi au bas de la page, dans la brochure, une indication sommaire de la réaction chimique provoquée par chacun des *comprimés* servant à l'analyse.

M. Bouvet présente, pour faire partie de la Société en qualité de membre correspondant, M. Paul Delaunay, interne des hôpitaux de Paris, 18, rue Vavin, Paris.

M. Préaubert propose à la Société d'organiser, pour la belle saison, une excursion scientifique au Fuilet et à Saint-Pierre-Montlimart. Ce projet sera étudié.

M. Dezaunay présente aux membres de la Société

un très bel échantillon de bois silicifié, qu'il offre au Musée Paléontologique. Cet échantillon de bois fossile provient de Cizay-la-Madeleine et a été trouvé dans un terrain non remué, appartenant au cénomanien inférieur.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire, E. Baudouin.

Séance du 5 mars 1903

Présidence de M. Bouvet

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président donne connaissance des ouvrages et publications reçus depuis la dernière séance.

M. Bouvet donne communication de deux notes sur l'Acoustique géométrique (3e et 4e notes), de M. Decharme, destinées à être insérées au Bulletin de la Société.

MM. Bouvet et Gaudin présentent, pour faire partie de la Société à titre de membre titulaire, M. le Dr Papin, directeur du laboratoire de bactériologie.

M. Delaunay (Paul), interne des hôpitaux de Paris, présenté à la dernière séance, est admis comme membre correspondant.

M. Muffang intéresse vivement les membres présents en passant en revue toute une série de matériaux concernant l'anthropologie de l'Anjou.

Des diverses recherches faites sur ce sujet, il résulte que : 1° les habitants de l'Anjou appartiennent au type brachycéphale, leur indice céphalique moyen est le même que celui de la moyenne en France. Toutefois, dans le Choletais, on a constaté une tache de dolichocéphalie qui tranche sur le reste du département; 2° les Angevins ont une taille moyenne, 1m64, inférieure à la taille moyenne de la France, ainsi qu'à celle des départements limitrophes; 3° la couleur des yeux est plus foncée que celle de la moyenne de la France, les yeux bleus et les cheveux blonds sont peu fréquents en Anjou.

M. Surrault présente une collection comprenant 42 espèces d'*Anodontes* recueillies dans les rivières du département (Loire, Louet, Maine, Moine) et déterminées par M. Locard. M. Surrault offre cette collection au Musée d'Histoire Naturelle de la Ville.

M. Bellanger signale de nouvelles observations relatives à la reproduction des anguilles. A la Possonnière, des pêcheurs lui ont signalé l'existence d'une fosse fermée, sans communication avec la Loire, et où les anguilles se multiplient. Ils lui ont affirmé également avoir trouvé des anguilles dans le corps desquelles étaient de nombreuses anguillules; mais que sont ces anguillules? Il est fâcheux qu'elles n'aient pas été examinées par une personne compétente. Enfin, ils ont remarqué, il y a plusieurs années, dans l'étang du Mortier, au mois de mai, un tas d'anguilles d'environ 2m50 de diamètre, qui s'est dispersé à leur approche. Que pouvaient-elles faire là, en tas, sinon frayer? dit M. Bellanger. De

ces faits, il semblerait résulter que, chez nous, l'anguille se reproduit bien réellement.

M. Bouic donne d'intéressants renseignements sur un nouveau poisson, le poisson-chat, importé du Canada et que l'on essaie d'acclimater dans la Moine, à Cholet.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire, E. Baudouin.

Séance du 2 avril 1903

Présidence de M. Bouvet

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président donne connaissance de la correspondance, des ouvrages et publications reçus depuis la dernière séance. Il insiste particulièrement sur un mémoire ayant pour titre : *Conchyliologie du miocène moyen du bassin de la Loire*, par MM. G. Dollfus et Ph. Dautzenberg, que l'un des auteurs, M. Dollfus, offre à la Société avec plusieurs autres brochures. L'assemblée adresse ses remerciements au donateur et décide que ce mémoire sera déposé au Musée d'Histoire Naturelle.

M. le Dr Papin, directeur du laboratoire de bactériologie, présenté à la dernière séance, est admis en qualité de membre titulaire.

M. Surrault présente le résumé météorologique des mois de janvier, février et mars.

M. Préaubert place sous les yeux des assistants des échantillons de pierre ponce, provenant des dernières éruptions de la Martinique, et qui lui ont été remis pour le Musée par M. Frachet, lieutenant d'administration au génie, ayant séjourné dernièrement à la Guadeloupe.

MM. Bouvet et Jouvance présentent, pour faire partie de la Société à titre de membre titulaire, M. le Dr Allanic.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire, E. Baudouin.

Séance du 7 mai 1903

Présidence de M. Bouvet

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président donne connaissance des ouvrages et publications reçus depuis la dernière séance.

M. le Dr Thézée fait une très intéressante communication sur un épithélioma observé chez un pigeon. Les élèves de l'École de Médecine, en disséquant un jeune pigeon, remarquèrent dans l'estomac une sorte de tumeur. Cette tumeur fut examinée par MM. les Drs Papin et Allanic, qui déclarèrent se trouver en présence d'un cancer épithélial de la tunique stomacale.

M. Surrault met sous les yeux des Sociétaires une seconde partie de l'intéressante collection de

Mollusques de Maine-et-Loire, qu'il a formée et qu'il destine au Musée d'Histoire Naturelle. Les échantillons présentés appartiennent au groupe des Gastéropodes fluviatiles (genres *Lymnæa*, *Planorbis*, *Physa* et *Ancylus*).

M. Picherit fait circuler devant l'assemblée une série de Trilobites (genre *Calymene*) et des empreintes de sulfure de fer en dendrites ; ces pénétrations minérales à travers les feuillets du schiste ont été à tort attribuées autrefois à des empreintes végétales sous le nom d'*Eopteris Criei*. Ces objets proviennent des ardoisières d'Avrillé, près Angers. M. Picherit montre également des fragments d'un sédiment argileux, recueilli au fond d'une ancienne carrière abandonnée depuis une quarantaine d'années, remplie d'eau et qu'on vient d'assécher pour reprendre l'exploitation. Ces sédiments, provenant de la désagrégation spontanée de l'ardoise, se clivent déjà comme l'ardoise elle-même.

Enfin, il présente des fragments de schiste ardoisier qui se sont fendus spontanément, pendant l'extraction, suivant le plan de stratification, et sur lesquels on voit très bien que ce plan ne coïncide pas exactement avec le plan de clivage, mais fait avec lui un angle très appréciable.

Tous ces intéressants échantillons seront déposés au Musée de la Ville.

M. Préaubert donne lecture d'un très intéressant article de M. Fraysse sur le préhistorique dans la commune de Pontigné. Ce travail sera inséré au Bulletin.

M. le Dr Allanic, présenté à la dernière séance par MM. Bouvet et Jouvance, est admis en qualité de membre titulaire.

Sur la proposition de M. Bouvet, l'assemblée décide que la prochaine séance se tiendra à Baugé, le 4 juin prochain, à 10 heures du matin, et après lecture d'une lettre de M. Georges, elle règle l'emploi du temps de cette journée.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire, E. Baudouin.

Séances tenues à Baugé les 3 et 4 juin 1903

En raison d'une décision prise le 4 juin 1902, la Société d'Études Scientifiques d'Angers s'est transportée à Baugé, les mercredi et jeudi 3 et 4 juin 1903.

Dès le mercredi, MM. Bouvet, Directeur du Jardin des Plantes et du Musée d'Histoire Naturelle, notre distingué Président; Préaubert, professeur au Lycée David-d'Angers; Dumas, inspecteur en retraite des chemins de fer de la Compagnie d'Orléans; Ol. Couffon, étudiant en médecine, se rendaient à Baugé, où guidés par M. Georges, ils ont pu admirer les curiosités des environs.

Dans la matinée, visite aux monuments mégalithiques de la région. Les excursionnistes se sont tout d'abord rendus à la Pancellière, commune de Vieil-Baugé, où ils ont vainement recherché les restes d'un cromleck signalé dans l'ouvrage de

M. Célestin Port. Les pierres levées, situées sur le pâtis, près de la ferme, attirent l'attention des Sociétaires. Un certain nombre de personnes les considèrent comme des menhirs ; pour M. Préaubert, elles proviendraient d'un dolmen à deuxc hambres. M. Préaubert base son opinion sur ce que ces pierres ne présentent pas la forme ordinaire des menhirs.

Non loin de là, par 4 gr. 75′ 55″ de longitude Ouest et 52 gr. 82′ 70″ de latitude, des blocs de grès gisent dans une vigne nouvellement plantée, dépendant de la ferme des Gautraies. Le Dr Boell, dans son travail sur les monuments préhistoriques du Baugeois, les considère, malgré leur disposition régulière, comme n'ayant subi aucun travail humain. M. Préaubert, cependant, croit qu'il y aurait intérêt à opérer des fouilles sous ces pierres ; on pourrait y retrouver des ossements.

De là, l'excursion se dirige vers la pierre du Crapaud, sur le bord de la route d'Échemiré (longitude 0 gr. 75′ 00″, latitude 52 gr. 83′ 22″). Là encore elle se trouve en présence d'un dolmen en partie détruit. Cette pierre, qui repose sur deux autres, ne s'est point posée ainsi d'elle-même et, du reste, la petite surélévation du sol qui existe tout autour vient évidemment de la terre qui recouvrait le dolmen à l'origine.

A quelques centaines de mètres, dans la petite forêt de Baugé (longitude Ouest 2 gr. 75′ 05″, latitude 52 gr. 83′ 90″), les excursionnistes trouvent la pierre du Coq, bloc de forme bizarre, haut de 2m50 environ,

qui, à première vue, présente un peu l'aspect d'une idole grossière, avec un trou formant la bouche, mais ce trou, profond d'un mètre et d'un diamètre de 0m04, n'aurait pas été foré par la main de l'homme; ce serait une excavation naturelle, telle qu'on en trouve souvent dans les grès. A côté se trouve une pierre beaucoup plus petite, qu'on nomme dans le pays la Poule.

Suivant M. Préaubert, ces deux menhirs, véritables poteaux indicateurs, doivent indiquer une sépulture; il émet cette opinion sans savoir encore qu'il existe tout près une troisième pierre plate, cachée sous les broussailles, longue de 4 mètres sur 3 de large. Si l'on pouvait faire des fouilles sous cette table, il est plus que probable qu'on y trouverait une sépulture préhistorique. Il y aurait grand intérêt, pour le groupe des Sociétaires, de Baugé de s'en occuper.

L'excursion du matin se termine par une visite à la tombelle de Mont-Échelle (longitude Ouest 2 gr. 73′ 65″, latitude 52 gr. 84′ 40″). Ce prétendu tumulus semble tout simplement être une motte féodale du XIe siècle, et non un monument préhistorique comme certains l'ont désigné. D'ailleurs, un certain nombre de ces mottes féodales existent en Anjou; une notamment près de Montrevault, à peu près identique à celle de Mont-Échelle, est attribuée à Foulques-Nerra, comte d'Anjou. Comme ce dernier était également seigneur de Baugé et des environs, on peut lui attribuer aussi celle-ci.

L'après-midi, au gré de chacun, herborisation à

la forêt de Chandelais ou visite aux falunières de Breil-de-Foin. Dans la forêt de Chandelais, les botanistes récoltent de nombreuses plantes, entre autres : L'*Hypopitys multiflora* et le *Rubus elombis* (Sudre et Bouvet), espèce nouvelle inédite et très répandue dans cette station.

Les paléontologues recueillent, à Auverse, une cinquantaine de bryozoaires, de coquilles et de dents. A la Beurelière, la récolte est encore plus abondante, elle comprend une centaine de fossiles, dont le *Pyrula rusticula* (Basterot), *Conus mercati* (Brocchi), *Conus tarbellianus* (Gratteloup), *Conus Dujardini* (Deshayes), *Ficula condita* (Brongniart), *Voluta miocenica* (Fischer et Tournouer), *Typhis tetrapterus* (Bronn), etc.

A 8 heures du soir, ainsi qu'il avait été annoncé, M. Préaubert, notre savant Président d'honneur, a fait, dans la salle du Théâtre, une conférence sur le Préhistorique en Anjou [1].

Après avoir été présenté à l'assistance par M. le Maire de Baugé, le disert conférencier a développé

[1] Le plan suivi a été inspiré de l'ouvrage de Gabriel de Mortillet : *Le Préhistorique*, et la plupart des projections ont été puisées dans le volume du même auteur, intitulé : *Musée préhistorique*, ouvrage classique par excellence.

Pour ce qui regarde l'Anjou, il a été tenu grand compte du savant et consciencieux travail de M. Desmazières : *Essais sur le préhistorique en Maine-et-Loire* (Société d'Études Scientifiques, XXVe année), Supplément I (même année), Supplément II (XXIXe année), Supplément III (XXXe année), et particulièrement pour ce qui regarde le Baugeois, du mémoire de M. le Dr Boell : *Les Monuments préhistoriques du Baugeois* (*Loc. cit.*, XXXe année).

son sujet devant un public très attentif et plein de déférence pour sa personnalité et sa haute valeur. Il a indiqué par quelle série de progrès l'homme primitif, sauvage au milieu de la nature, a, par étapes successives, su parvenir à l'état dans lequel les premières civilisations nous l'ont présenté au seuil de l'Histoire. Il nous l'a montré, pas à pas, dans ses métamorphoses physiques, dans ses tâtonnements vers le progrès, dans ses luttes contre les nécessités de la vie, dans ses premiers pas vers un art relatif et une amélioration lente mais continue de sa condition barbare; il a exhumé les éléments de solution de son origine, cachés encore sous la poussière des temps, il a passé en revue les monuments mégalithiques de la région, signalé les découvertes faites dans cet ordre de choses, et enfin fait appel au zèle des chercheurs pour enrichir la préhistoire locale de documents nouveaux. Tout en suivant la succession des époques éolithique (tertiaire, pithécanthrope), paléolitique (quarternaire), néolitique et des métaux, le conférencier indique les résultats des recherches faites en Anjou et signale, en même temps, les recherches à entreprendre et les conditions dans lesquelles elles doivent être entreprises. C'est donc à la fois un exposé des résultats acquis et un programme de recherches.

Cette passionnante question a tenu en haleine l'attention et l'intérêt de l'auditoire pendant un long et agréable moment. Grâce à la complaisance de M. Emeriau, le dévoué instituteur de Baugé, des projections lumineuses appuyaient les explications

du conférencier, qui a fait ainsi défiler devant l'assistance, au fur et à mesure des sujets, les vestiges de ces époques depuis si longtemps disparues.

M. Préaubert a recueilli, comme légitime récompense de son savoir, les applaudissements unanimes qui sont venus souligner son intéressante conférence.

Le lendemain, jeudi, arrivaient à Baugé, en même temps que la Société de Pharmacie, MM. Baron, adjoint au maire d'Angers; Surrault, professeur à l'École Normale; Bellanger, instituteur des Cordeliers; Paré, etc.

Une délégation de huit membres se rend à l'invitation de M. l'abbé Thuau, membre correspondant, et admire chez lui sa merveilleuse collection entomologique.

A dix heures, la séance s'ouvre dans la salle du Théâtre de Baugé, sous la présidence de M. Bouvet.

Sont présents : MM. Baron, Bellanger, Boell, Bouvet, Brion, Couffon, Dangin, Dassé, David, Dumas, Fraysse, Gallé, Gaudin, Georges, Moreau, Paré, Préaubert, Rousseau, Surrault, Thuau, etc.

Se sont fait excuser : MM. Baudouin, Gaillard, Muffang, Raimbault et Thézée.

Sur la proposition de M. Bouvet, M. Ol. Couffon remplit les fonctions de secrétaire, et, en cette qualité, donne lecture du procès-verbal de la séance du 7 mai. Ce procès-verbal est adopté.

M. Fraysse donne lecture de son intéressant travail sur le Préhistorique dans la commune de Pontigné. Il y signale le dolmen de Pierre couverte,

le dolmen de la Grande pierre, les divers tumulus situés aux environs de Baugé, les abris et les cavernes de la roche Gatevin, enfin un polissoir découvert par l'auteur lui-même à 200 mètres de Pierre couverte. Ce travail sera inséré au Bulletin.

M. Préaubert résume devant l'assemblée les caractères essentiels de la flore phanérogamique des environs de Baugé. Cette flore, qui est des plus intéressantes, constitue pour les amateurs un des joyaux de la richesse botanique de l'Anjou. C'est surtout sur le territoire de la commune de Pontigné, formé par le calcaire d'eau douce, qu'elle offre tout son éclat et toute sa variété.

On peut distinguer trois sortes de localisations : D'abord les moissons sur sol calcaire ; pauvres généralement au point de vue agricole, elles attirent le botaniste par toute une série de plantes attrayantes, telles que Orlaya grandiflora, les Buplevrum, les Valerianella, les Adonis, Polygonum Bellardi, Myagrum perfoliatum, etc., etc. C'est encore là que, tout dernièrement, M. Préaubert a retrouvé Filago subspicata Bor., sorte de déformation dont la signification était restée problématique, jusqu'à ce qu'on ait pu observer sa genèse sur le terrain même.

Vient ensuite la station des bois maigres, des friches et des falaises calcaires avec Orchis odoratissima, Gentiana germanica, Carex gynobasis, Helianthemum procumbens, Ajuga Genevensis, Lathyrus latifolius, l'ornemental Peucedanum officinale sur Genneteil, Micropus erectus, Odontites Jaubertiana, etc.

Enfin, le sol tourbeux des vallées, avec de grandes raretés comme Carex Davalliana et toute une luxuriante végétation au milieu de laquelle on peut signaler Cirsium oleraceum, Crepis Nicœensis, Primula elatior, les Pinguicula, les Drosera, Orchis incarnata, palustris, Triglochin palustre, Ophioglossum vulgatum, Gentiana pneumonanthe, Parnassia palustris, de nombreuses cypéracées, etc.

Ce rapide aperçu suffira pour montrer tout ce que présente de suggestif à l'oreille du botaniste angevin la désignation générale « Environs de Baugé », et pourquoi il ne résiste pas à la tentation de faire de fréquents pèlerinages dans ces régions fleuries.

A cette nomenclature, M. G. Bouvet ajoute le Blysmus compressus, qui croît au moulin de la Motte.

M. Th. Surrault, continuant ses intéressantes études météorologiques, fait connaître les caractéristiques du mois de mars, quant à la température et à la pluie.

M. Ol. Couffon, communiquant le résultat de ses heureuses découvertes dans les faluns de Maine-et-Loire, présente à l'assemblée le Chenopus Uttingeri (Michaud) et l'Aetobates Omaliusi (Le Hon), espèces nouvelles pour l'Anjou. Il attire l'attention des Baugeois sur l'Aetobates, dont il a rencontré des débris la veille même dans les faluns d'Auverse. Ensuite il fait circuler des échantillons de trois espèces nouvelles de fossiles, à savoir : Turbinolia tonsurata (Couffon), Turbinolia cicatricosa (Couffon), Turbinolia Bouveti (Couffon), cette dernière espèce

dédiée à notre savant et sympathique Président.

M. le Dr Thuau, conseiller général, présente un superbe échantillon d'Ostrea carinata du Cénomanien de Baugé.

MM. Préaubert et Bouvet présentent, à titre de membre titulaire, M. Chaussée, d'Angers.

MM. Georges et Boell présentent, à titre de membres correspondants :

. MM. Brion, maire de Baugé; Dangin; Dassé; de Chasseloup-Chatillon; Emeriau, instituteur à Baugé; Gallé; Guillemot, sous-préfet de l'arrondissement de Baugé; Houal, pharmacien; Lambert, instituteur au Guédeniau; Moreau, agent-voyer; Dr Thuau, conseiller général.

Reste à choisir une localité du département pour la séance extraordinaire de 1904. Deux villes sont proposées par les membres présents. Ce sont Cholet et Saumur. Après une courte discussion, le choix s'arrête sur la ville de Saumur.

Après les remerciements et les félicitations de M. le Président à l'adresse des conférenciers, l'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Un déjeuner amical et confraternel a réuni ensuite les membres de notre Société et ceux de la Société de Pharmacie à l'Hôtel du Lion-d'Or. A l'issue du repas, M. Bouvet a prononcé une charmante allocution; il a remercié M. le Sous-Préfet du bienveillant intérêt qu'il témoigne à notre Société et M. le Maire de Baugé de la sollicitude dont il a fait preuve envers elle, en mettant gracieusement à

notre disposition les locaux nécessaires et en nous facilitant de tous ses moyens notre séjour dans la ville.

Dans l'après-midi, une excursion en voitures a été faite sur le territoire de la commune de Pontigné. Les membres de la Société, après avoir longuement admiré le célèbre dolmen de la Pierre couverte (situé par 2 gr. 66′ 85″ de longitude Ouest et 52 gr. 83′ 47″ de latitude), composé de douze pierres dont deux le recouvrent, se rendent au polissoir signalé par M. Fraysse : ce polissoir se trouve au milieu d'un champ dépendant de la ferme de La Motte, à 200 mètres environ du dolmen de Pierre couverte; il est enfoui en terre et ne présente, au ras du sol, que sa surface supérieure; cette surface est traversée par deux entailles de 57 et 54 centimètres de longueur, d'une profondeur de 4 centimètres environ; deux autres encoches, plus petites et plus larges, et en outre plusieurs dépressions qui devaient servir, selon toute probabilité, pour terminer le polissage des outils de pierre. Il serait désirable que ce polissoir fût dégagé du sol; il se pourrait qu'il présentât encore des entailles sur ses autres faces et que l'on recueillît au pied des haches cassées pendant l'opération et rejetées.

Du polissoir, les excursionnistes se sont rendus à la forêt de Chandelais, en passant par Pontigné, où la vieille église provoque leur admiration; ils s'arrêtent particulièrement à considérer les fresques des XIIe et XVe siècles, le transept, voûté en berceau brisé aux extrémités et en calotte au centre, les

curieuses moulures de la clef de voûte du chœur et des chapiteaux de la nef.

Durant l'excursion, les botanistes ont pu faire une abondante moisson ; ils ont pu recueillir :

Orchis montana,	Polygala calcarea,
— alata,	Tetragonolobus siliquosus,
— purpurea,	Chenopodium Bonus Henricus,
— simia,	Neottia ovata,
Ophrys muscifera,	Blysmus compressus,
— apifera,	Carex Davalliana,
— aranifera,	Orobanche cruenta.

Sur le dolmen de Pierre couverte, M. Bouvet recueille le Leptodon Smithii.

De leur côté, les malacologistes ont pu faire une ample récolte de mollusques divers, notamment dans les genres Lymnæa, Planorbis et Ancylus.

Le temps a malheureusement fait défaut et n'a pas permis une visite complète des attractions diverses de la commune. Ce n'est que partie remise. La Société d'Études Scientifiques a quitté Baugé à cinq heures du soir, en disant seulement au revoir aux Baugeois, dont ils garderont un excellent souvenir, et en remerciant les organisateurs : MM. Boell, Brion, Emeriau, Fraysse et Georges, qui ont eu le plaisir de voir leurs efforts couronnés de succès.

Cet essai de décentralisation a donné des résultats immédiats : M. Emeriau s'est offert à la Société pour reprendre, à Baugé, les observations météorologiques interrompues depuis plusieurs années. Enfin, un Musée d'Histoire Naturelle sera ouvert à

Baugé, dès que le transfert de la gendarmerie laissera vacantes plusieurs salles de la Mairie.

Le Secrétaire par intérim, OLIVIER COUFFON.

Séance du 2 juillet 1903

Présidence de M. BOUVET

M. LE PRÉSIDENT fait part de la perte douloureuse que vient d'éprouver la Société dans la personne de M. Laumonier, docteur-médecin à Vernoil, décédé il y a quelques jours.

M. LE PRÉSIDENT donne connaissance d'un certain nombre de lettres reçues depuis la dernière séance, et notamment d'une invitation à prendre part aux travaux du Congrès de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences, qui doit se tenir à Angers, au mois d'août prochain. Il communique ensuite les ouvrages et publications récemment reçus.

Il donne ensuite lecture d'un travail de M. GAILLARD sur les *Hyménomycètes* et les *Gastéromycètes* observés dans le département de Maine-et-Loire pendant les années 1899-1902.

M. PRÉAUBERT présente plusieurs échantillons de *Ranunculus acer* L., *subsp. Boræanus* Jord. Selon lui, cette plante est très variable et offre deux formes extrêmes, celle de la vallée de la Loire et celle des calcaires, avec de nombreux intermédiaires. Aux

environs d'Angers et dans la vallée de la Loire domine *Ranunculus Boræanus, genuinus*, à feuilles radicales très divisées, multifides, et longuement pétiolées. Boreau avait signalé une autre forme à Briollay; M. Préaubert l'a retrouvée à peu de distance de là, au Plessis-Grammoire, sur le calcaire cénomanien. Cette forme, *R. Boræanus* Jord., var. *rectus* Bauh., offre des feuilles radicales petites, lobées, peu divisées et courtement pétiolées. Il a constaté qu'elle est très abondante dans tout l'Est du département, sur les formations secondaires et tertiaires. Elle semble manquer à l'Ouest sur le primaire; elle n'existerait pas à Nantes, suivant M. Dumas.

En même temps que des échantillons d'herbier de ces deux renoncules, M. Préaubert présente également des préparations des *Orchis montana* et *bifolia*, en insistant sur leurs divers caractères distinctifs. *O. bifolia* serait moins répandu en Anjou que son congénère.

M. le Président fait circuler plusieurs empreintes sur schiste, envoyées par M. Picherit et provenant de l'ardoisière d'Avrillé. On remarque, en particulier, des impressions à caractères assez peu définissables, s'enfonçant en replis à travers la masse du schiste et qui doivent être attribuées à des algues.

M. Girard a recueilli une déformation très volumineuse de la branche d'un sapin, *Abies Pinsapo*. Il a observé deux cas semblables sur le même arbre.

M. Préaubert pense qu'il serait bon de faire des

observations dès le début de ces déformations pour en déterminer la nature.

M. Surrault présente une très belle collection de coquilles marines (*lamellibranches* et *gastéropodes*), dont il a fait don au Musée d'Histoire naturelle. Cette collection fait suite à celle des coquilles fluviatiles précédemment présentée.

M. le Président rèmercie les auteurs des communications qui viennent d'être faites.

M. Chaussée, d'Angers, présenté à la dernière séance, est admis a titre de membre titulaire.

MM. Brion, Guillemot, Dangin, Houal, Dassé, Lambert, de Chasseloup-Chatillon, Emeriau, Gallé, Moreau et le Dr Thuau, également présentés à la dernière séance, sont admis comme membres correspondants.

MM. Bouvet et Préaubert présentent, en qualité de membre titulaire, M. le Dr Fernand Camus, de Paris.

MM. Peton et Préaubert présentent, comme membre correspondant, M. René Krotoff, pharmacien à Saumur.

La prochaine séance est fixée au mois d'octobre prochain.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Pour le Secrétaire, R. Richou.

Séance du 8 octobre 1903

Présidence de M. Bouvet

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M le Président fait part de la perte douloureuse que vient d'éprouver la Société dans la personne de M. Gaillard, conservateur de l'herbier Lloyd, décédé à la fin du mois de juillet, à Angers.

Il adresse ensuite ses félicitations, au nom de la Société, à M. le Dr Mâreau, nommé officier de la Légion d'honneur; à M. Lestang, promu officier de l'Instruction publique; à M. Thézée, nommé officier d'Académie; à M. Surrault, qui a obtenu une médaille de vermeil pour ses cours d'adultes.

Il donne connaissance de la correspondance, des ouvrages et publications reçus depuis la dernière séance. Parmi celles-ci figure une brochure de M. Em. Boulanger, pharmacien à Paris, sur la *Germination de l'ascospore de la truffe*.

Il informe la Société que le Congrès des Sociétés Savantes s'ouvrira à Paris, le 5 avril 1904, à la Sorbonne.

Sont ensuite admis à faire partie de la Société : comme membres honoraires :

M. Giard, professeur à la Sorbonne, membre de l'Institut;

M. Bigot, professeur de géologie à l'Université de Caen;

comme membre titulaire :

M. le Dr Fernand Camus, de Paris, présenté par MM. Bouvet et Préaubert ;

comme membre correspondant :

M. René Krotoff, pharmacien de l'Université de Paris, à Saumur, présenté par MM. Peton et Préaubert à la dernière séance.

M. Préaubert donne d'intéressantes explications sur les variétés culturales des saules employées en vannerie et cultivées sur divers points de notre région. Il pense que ces variétés proviennent de la sélection appliquée aux espèces aborigènes, ou de l'introduction de types étrangers à la flore primitive.

Grâce à l'aimable concours prêté par M. Lemonnier, vannier à Angers, et possesseur de vastes oseraies, il compte tirer au clair cette question. Les résultats de son enquête seront signalés à la Société.

M. Préaubert donne ensuite d'intéressants détails sur un orage qu'il a pu suivre, en voyage, de La Rochelle à Angers, dans la nuit du 30 septembre au 1er octobre. Il a pu ainsi observer de nombreux éclairs d'aspect très varié, un cas d'éclair en chapelet, et particulièrement un éclair à propagation lente, rentrant dans la catégorie des globes fulminants. Ces observations feront l'objet d'une note spéciale qui sera insérée au Bulletin.

M. Surrault communique le résumé météorologique des mois de juillet, août et septembre.

M. Bouvet présente un deuxième supplément aux *Muscinées de l'Anjou*, contenant une vingtaine d'es-

pèces et variétés nouvelles. Le nombre des espèces et sous-espèces se trouve ainsi porté à 396. Ce travail paraîtra dans le Bulletin de la Société.

M. Surrault présente des échantillons de quartz et de mispickel, trouvés à environ 100 mètres de profondeur, au fond des puits creusés par M. Blavier, à Saint-Pierre-Montlimart, dans le but de retrouver le filon exploité par les anciens.

Il présente ensuite, pour le Musée, des échantillons de minerai de fer, trouvés dans le grès armoricain, entre Champigné et Cherré.

M. Couffon offre, pour le Musée d'Histoire Naturelle, des spécimens de *Pelobates cultripes*, curieux batracien, se cachant le jour dans les sables maritimes et qu'il a capturé, pendant la nuit, dans les dunes de la plage Valentin, près du bourg de Batz (Loire-Inférieure).

Il présente ensuite, pour le Musée de Paléontologie, une série de fossiles des faluns de l'Anjou, recueillis à La Beurelière (Maine-et-Loire), lors de la session de la Société à Baugé.

M. Bouvet fait circuler sous les yeux des membres présents les premiers fascicules du *Paleontologia universalis*, ainsi qu'une série de cartes postales illustrées, représentant les ardoisières d'Angers, et destinées au Musée Paléontologique.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire, E. Baudouin.

Séance du 5 novembre 1903

Présidence de M. Bouvet

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président donne connaissance de la correspondance, des ouvrages et publications reçus depuis la dernière séance.

Parmi les ouvrages reçus figurent : deux brochures de M. Bigot, professeur de géologie à l'Université de Caen, sur le *Silurien de la Normandie*, et plusieurs volumes du *Bulletin scientifique de la France et de la Belgique*, envoyés par M. Giard, professeur à la Sorbonne, ouvrages que les auteurs offrent pour la bibliothèque de la Société.

M. Welsh, professeur de géologie à l'Université de Poitiers, est admis comme membre honoraire.

M. Préaubert présente un travail de M. Bleunard sur les *Lois des combinaisons de la chimie minérale.* Ce travail sera inséré dans le Bulletin de la Société.

M. Préaubert fait part à la Société des recherches qu'il a commencées et qu'il se propose de continuer pour élucider, au moyen de la culture, la question de filiation et de classement des diverses races de végétaux appartenant au genre Brassica (choux divers, navet, narvette, colza, etc.), cultivés dans notre région.

M. Surrault présente une série de coquilles terrestres de l'Anjou, appartenant aux *Succinées* et aux

Hyalinies. Il insiste particulièrement sur les *Hyalinies* qui, jusqu'à ces dernières années, avaient été classées parmi les *Helix*.

M. Surrault présente le résumé météorologique du mois d'octobre.

M. Couffon fait circuler sous les yeux de membres de la Société une série de très intéressants fossiles provenant des faluns du Haguineau, commune de Saint-Saturnin. Parmi ces fossiles, destinés au Musée, figurent quelques-uns qui n'avaient pas encore été signalés en Maine-et-Loire. Cette collection est accompagnée d'un travail qui sera inséré au Bulletin.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire, E. Baudouin.

Séance du 3 décembre 1903

Présidence de M. Bouvet

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président donne connaissance de la correspondance, des ouvrages et publications reçus depuis la dernière séance. Parmi les ouvrages offerts à la bibliothèque de la Société figurent deux brochures de M. Thieullen : *Le Mammouth et le Renne à Paris* et le *Préchelléen en Belgique*.

M. Meffray présente un rapport sur la *Flore mycologique*, de M. Bigeard. D'après lui, cette flore

offre, pour les personnes qui débutent dans l'étude des champignons, de réels avantages sur les ouvrages existant jusqu'ici. Elle est très pratique et permet d'arriver, sans trop de difficultés, à la détermination de l'espèce pour les champignons communs et toujours sûrement à la connaissance de la famille pour les espèces d'une détermination plus difficile. Ce rapport sera inséré au Bulletin.

M. Meffray met sous les yeux des Sociétaires une sorte de boule très dure, qu'on lui avait soumise comme étant un calcul d'origine pathologique.

Or, ce prétendu calcul n'est pas attaquable par les acides sulfurique, azotique, chlorhydrique; il semble formé entièrement d'une masse de silice compacte à l'intérieur, recouverte superficiellement d'une couche de silice blanche.

L'opinion est alors émise que ce pourrait bien être un rognon de silex des assises du secondaire, ou encore un polypier fossile enrobé de silice. Pour trancher la question, il faudrait pratiquer des coupes transversales.

M. Surrault présente le résumé météorologique du mois de novembre. Il donne d'intéressants détails sur le coup de vent du 21 au 22 novembre.

M. Bouvet donne lecture d'une lettre dans laquelle un de ses amis lui signale l'expérience suivante : « Prenez une mouche ordinaire, ne lui brisez ni aile ni patte, et plongez-la au fond d'un verre d'eau ou de vin pour l'asphyxier. Quand vous croirez votre mouche bien noyée, retirez-la du verre, mettez-la sur une feuille de papier buvard, roulez-la de

manière à la débarrasser des gouttes d'eau qu'elle pourrait avoir entraînées, puis recouvrez-la d'une pincée de poivre de façon qu'elle soit complètement ensevelie sous un petit monticule. Cela fait, attendez dix minutes au maximum et vous verrez le monticule de poivre remuer, s'entr'ouvrir, et la mouche en sortir. Elle se secouera les ailes et les pattes et prendra son vol. » L'auteur de la lettre pense que le poivre est un excitant assez puissant, qui agit sur les organes de la mouche asphyxiée pour rétablir la respiration, et il demande si l'expérience ne pourrait pas être tentée avec de petits mammifères, tels que mulots, musaraignes ou souris.

M. Meffray dit qu'il a fait souvent cette expérience sur la mouche et qu'il l'a réussie même avec du sel.

M. Préaubert pense que l'expérience réussit sur les animaux à sang froid, parce qu'ils ont une résistance vitale assez longue; mais il doute qu'il puisse en être de même pour des animaux à sang chaud.

M. Bouvet présente deux instruments préhistoriques, trouvés par M. du Landreau, l'un à Saint-Barthélemy, l'autre au Plessis-Grammoire, et offerts pour le Musée.

M. Préaubert fait part de ses observations sur les limaces constatées dans son jardin. Il signale une espèce qu'il n'a vue que depuis très peu de temps : cette limace, courte, possède sur le dos une légère crête de couleur jaunâtre, rappelant celle du triton marbré.

M. Picherit présente des échantillons de mispickel

provenant des ardoisières d'Avrillé et qu'il offre pour le Musée. Ces échantillons ont été trouvés dans un filon de quartz, à 200 mètres de profondeur.

M. G. Crozel, de Lyon, est présenté comme membre correspondant par M. Bouvet.

M. Couffon annonce aux membres présents que M. Joubin, professeur au Muséum d'Histoire naturelle de Paris, organise, dans son laboratoire, une collection aussi complète et aussi détaillée que possible des coquilles de France. Son intention est de réunir toutes les espèces avec leurs variétés locales, leurs formes jeunes et adultes, leurs déformations accidentelles, etc. Il demande à ceux de nos collègues qui s'intéressent à la conchyliologie de vouloir bien lui envoyer les coquilles dont ils pourraient disposer.

Il est ensuite procédé à l'élection du bureau, au scrutin secret, pour l'année 1904.

Sont élus :

Président d'honneur : M. E. Préaubert.
Président : M. G. Bouvet.
Vice-Président : M. Th. Surrault.
Secrétaire : M. E. Baudouin.
Trésorier : M. Baron.
Vice-Trésorier : M. Decuillé.
Archiviste : M. Bellanger.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire, E. Baudouin.

UN BOUQUET

DE

RONCES BRETONNES

PAR

M. H. SUDRE

Professeur à l'École normale d'Albi
Membre correspondant

Jusqu'en août 1901, je ne connaissais presque rien de la flore batologique du Finistère ; je présumais toutefois que beaucoup d'espèces de l'Ouest ou de Normandie devaient se rencontrer en Bretagne, et c'est ce qu'un passage rapide dans cette région m'a permis de constater. En quelques jours, lors de la session de l'ancienne Association française de Botanique à Quimper, il m'a été possible de reconnaître plus de vingt espèces principales et un certain nombre de formes de valeur moindre. Il est vraisemblable que d'autres *Rubus* que je n'ai pu observer, en particulier *R. suberectus* Ands., *vestitus* W. N., *rudis* W. N., *Menkei* W. N., se rencontreront dans ce pays.

Ainsi que cela arrive chaque fois que le batologue visite une région un peu éloignée de son champ habituel d'exploration, je me suis trouvé parfois en

présence de formes très embarrassantes, qu'il m'a été impossible de rattacher avec certitude aux *Rubus* actuellement connus de moi. Je dois donc ou bien les passer sous silence, ou bien les signaler à l'attention des botanistes bretons, ce que je ne puis faire qu'en leur imposant des noms nouveaux : je n'hésite pas à prendre ce dernier parti, car j'estime que toute forme remarquable, même lorsqu'elle paraît réduite à quelques buissons, mérite d'être prise en considération. Il est fort probable que ces *Rubus,* qui m'ont paru relativement rares, se rencontreront dans d'autres localités ; en les étudiant sur de nombreux buissons, en les suivant pas à pas, on arrivera sans doute à saisir les relations qui existent entre eux et les espèces principales du même genre : alors seulement on sera définitivement fixé sur leur valeur relative et sur la place qu'ils doivent occuper dans la classification.

Comme à cette époque de l'année la végétation était un peu avancée, quelques-uns de mes spécimens n'ont été récoltés qu'en fruits et il m'a été impossible de les déterminer d'une façon certaine : ils nécessitent des recherches ultérieures. J'engage aussi les botanistes bretons à suivre de près les variations de certaines espèces polymorphes telles que *R. ulmifolius* Schott, *Radula* Whe, etc... Le *R. Questieri* Lef. et M., par exemple, présente dans les lieux bien exposés des folioles larges et pubescentes en dessous qui lui donnent l'apparence d'un *R. villicaulis* Kœhl. ; de même le *R. cuspidifer* Mül. et Lef. se montre avec des folioles orbiculaires, net-

tement cordées, et acquiert un facies tout particulier, qui le rend très difficile à reconnaître.

J'ai observé un grand nombre de formes hybrides; je ne mentionne que celles dont j'ai pu récolter de bons spécimens.

En parcourant à la hâte les coteaux de Châteaulin, la gorge de Toull an Dioull, les environs de Quimerc'h, de Quimper et le bois de Huelgoat, j'ai acquis la conviction que le Finistère possède une flore batologique des plus variées dont le compte rendu suivant ne peut donner qu'une idée fort incomplète. J'engage vivement les botanistes bretons à s'occuper sérieusement des Ronces de leur curieux pays : nul doute qu'ils ne mettent au jour une foule de formes intéressantes, pour l'étude desquelles je me mettrai volontiers à leur disposition.

Sect. I. — **Suberecti** P.-J. Mül.

R. PLICATUS W. N. — Gorge de Toull an Dioull.

R. NITIDUS W. N. (*sensu amplo*).

R. integribasis P.-J. Mül. — Paraît assez commun dans le Finistère : Quimper, Quimerc'h, gorge de Toull an Dioull, Ergué-Gabéric, etc.

R. hamulosus Lef. et Mül. — Environs de Quimerc'h.

R. holerythrus Focke, var. *nexuosus* (Rip. in Genev. *Mon.*). — Forme à étamines blanches. — Gorge de Toull an Dioull.

Sect. II. — Silvatici P.-J. Mül.

a. — **Grati** Sud.

R. SPRENGELI Whe. — J'ai récolté à Châteaulin, route de Quimper, un *Rubus* grêle, à étamines courtes, à calice étalé, qui appartient vraisemblablement au *R. Sprengeli;* mais je n'ai pu observer la coloration de la fleur.

R. IMBRICATUS Hort.; *R. immitis* Gen. *non* Bor.

v. *subrotundus* Sud. *Rub. Hb. Bor.*, p. 15; *R. hamosus* Arrond.! *Pl. crit. Morbihan*, p. 21; Gen. *Mon.* (pr. min. p.), p. 251. — Feuilles vertes en dessous; foliole caulinaire terminale suborbiculaire. Ergué-Gabéric, route de Quimper à Corag, sur un mur.

Le *R. imbricatus* a des aiguillons égaux, des stipules étroites et des drupéoles nombreux comme toutes les bonnes espèces; il n'appartient pas aux *R. triviales* Mül. Il est à rapprocher des *R. affinis* W. et N., *carpinifolius* W. N., *gratus* Focke, etc.

R. CLATHROPHILUS Gen. — Des spécimens récoltés dans le bois du Nivot, près de Quimerc'h, ressemblent beaucoup à cette espèce, mais diffèrent quelque peu de la forme habituelle.

b. — **Euvirescentes** Gen.

R. QUESTIERI Lef. et Mül. — Assez commun : Quimper, Châteaulin, Quimerc'h, Huelgoat, etc.

Dans les lieux découverts, la plante devient subdiscolore.

var. *brevistamineus*. — Feuilles vertes et glabrescentes en dessous, finement dentées ; foliole terminale obovée, cuspidée ; inflorescence peu ou point poilue ; étamines plus courtes que les styles.

Environs de Quimerc'h.

× R. GALISSIERI Sud. *Rub. Pyr.*, p. 50 ; *R. Questieri* × *ulmifolius ; R. erythrinus* Gen. *p. p.* — Châteaulin, route de Quimper et coteaux du Menez-Kerque. La plupart des formes considérées comme des *R. Questieri* × *ulmifolius* par M. l'abbé Boulay (*ap.* Rouy et Camus, *Fl. Fr.*, t. VI) sont des espèces pures ou des hybrides d'origine différente.

R. MACROPHYLLUS W. N., *Microg.* **R. piletostachys** G. G. — Çà et là aux environs de Quimerc'h. Plante très robuste, à turion toujours glauque, à fleurs rosées et à inflorescence glanduleuse.

R. PYRAMIDALIS Kalt. var. *anadenes* Sud. *Rub. Hb.* Bor., p. 21 ; *R. carpinifolius* Gen. *p. p.* non W. N. ; *R. pyramidalis* forma *Rubi gall.*, n° 61. — Absence complète de glandes pédicellées. Se rapproche du suivant, dont il diffère par ses aiguillons caulinaires plus forts et ses feuilles plus velues en dessous.

Plusieurs buissons dans la forêt de Huelgoat.

R. debilispinus Sud. *Bull. Ass. pyr.* (1902) ; *R. amphichlorus* Baen. *Herb. eur.* 9926, *non* Mül. — Environs de Quimerc'h, Manoir du Nivot, gorge de Toull an Dioull, etc.

Diffère du *R. silvaticus* W. N. par ses turions à faces planes ou un peu excavées ; par ses folioles plus larges, plus longuement pétiolulées et moins grossièrement dentées ; par son inflorescence plus courte, peu ou point feuillée, beaucoup plus dense. S'éloigne du *R. amphichlorus* P.-J. Mül. par ses aiguillons plus fins, ses folioles non obovales, plus acuminées, plus irrégulièrement dentées, et surtout par son inflorescence plus courte, moins armée, moins feuillée et dépourvue de glandes pédicellées. Le *R. missniensis* Hofm. est très voisin du *R. debilispinus*, mais en diffère par ses turions glabres, ses folioles moins acuminées, plus grossièrement dentées, et son inflorescence glanduleuse.

R. dentulifer Nob. — Turion anguleux, à *faces planes, lâchement poilu,* à glandes sessiles, à aiguillons presque égaux, un peu comprimés, droits ; pétiole à aiguillons falqués ou crochus. Feuilles 5-nées, à quelques poils épars en dessus, *vertes et très pubescentes en dessous,* mais à poils non pectinés le long des nervures comme chez le *R. pyramidalis ; denticulation très fine, simple, superficielle ;* foliole caulinaire terminale *ovale ou obovale,* un peu émarginée, brusquement et assez longuement acuminée, à pétiolule égalant les 2/5 de sa hauteur, les inférieures courtement pétiolulées. Rameau obtusément anguleux, *velu, non glanduleux,* à aiguillons *grêles, falqués ;* feuilles 3-5-nées, *vertes et velues en dessous, finement denticulées,* à foliole terminale *ovale, entière, acuminée.* Inflorescence *nue ou peu feuillée, dense, très hérissée, non glanduleuse,* à aiguillons *rares et*

grêles ; pédoncules *courts, étalés*, 2-3-flores, à pédicelles courts ; calice grisâtre, velu, non glanduleux ni aculéolé, *réfléchi ;* étamines *dépassant* les styles ; carpelles glabres ; fertile.

Plante remarquable tenant un peu du *R. pyramidalis* Kalt. par la pilosité de la face inférieure des feuilles, mais paraissant plus rapprochée du *R. silvaticus* W. N. — Est aussi voisine du *R. opertus* Sud. *Rub. pyr.*, p. 39, dont elle diffère par sa denticulation beaucoup plus fine, la villosité de l'inflorescence plus dense et moins longue, les sépales non appendiculés, etc. Par sa denticulation fine, elle se rapproche de certaines formes de *R. carpinifolius* W. N., mais ce dernier a le calice aculéolé et étalé. Sa denticulation très fine, ses feuilles très velues en dessous, à folioles ovales et finement acuminées, son inflorescence dense, à pédoncules courts et étalés, l'éloignent du *R. rhombifolius* Whe.

Quimper, route de Corag, haies.

R. amphichlorus P.-J. Mül. var. *armoricus* Nob. — Diffère du type vosgien par ses turions subarrondis, ses folioles plus régulièrement ovales, peu poilues en dessous, son inflorescence plus dense et moins glanduleuse.

Gorge de Toull an Dioull, près du marais de Kérenna, bords du ruisseau.

c. — **Discoloroides** Gen.

La forme suivante, qui n'est pas rare aux environs de Châteaulin, est très embarrassante et ne saurait être rattachée avec certitude à aucune des

espèces principales généralement admises. Ses turions arrondis la rapprochent du *R. silvaticus* W. N., mais ses aiguillons forts, la forme de ses folioles et leur tomentum l'en éloignent beaucoup. Je ne crois pas qu'elle provienne du croisement du *R. Sprengeli* Whe avec une espèce discolore, car j'en possède quatre numéros bien identiques entre eux et très fertiles. Ce n'est que lorsque la Bretagne aura été suffisamment explorée au point de vue batologique que l'on pourra saisir d'une façon certaine les relations qui existent entre cette forme et les *Rubus* de la même section.

R. castrolinensis Nob. — Turion *subarrondi, poilu, non glanduleux,* à aiguillons espacés, à peu près égaux, *comprimés ;* stipules étroites, *non glanduleuses ;* pétiole plan, très poilu, à aiguillons déclinés ou falqués. Feuilles 5-nées, fermes, à quelques poils apprimés en dessus, très *mollement poilues en dessous,* les inférieures vertes, les supérieures *blanches-tomenteuses en dessous ;* dents médiocres, *la plupart simples,* peu profondes ; foliole terminale *courtement pétiolulée,* à pétiolule égalant le 1/5 ou le 1/6 de sa hauteur, *étroitement oblongue-obovale, entière ou peu émarginée, brusquement et longuement acuminée,* les inférieures à peu près sessiles. Rameau obtusément anguleux, très poilu, à aiguillons falqués ; feuilles 3-nées, finement dentées, à folioles étroitement *obovales-cunéiformes,* les supérieures *nettement discolores.* Inflorescence peu ou point feuillée à la base, *hérissée, non glanduleuse* ou à glandes très rares, à aiguillons médiocres, déclinés ou falqués ;

pédoncules moyens dressés-étalés, pauciflores; calice blanc, tomenteux, poilu, un peu aculéolé, *réfléchi;* pétales *roses,* étroitement ovales ; *étamines blanches,* dépassant peu les *styles verdâtres;* carpelles *très poilus.* Fertile.

Châteaulin, route de Quimper.

Rappelle le *R. macrophylloides* Gen., mais en diffère par ses turions arrondis, ses folioles plus petites, plus nettement discolores et moins poilues; par son inflorescence à villosité bien plus maigre; par ses étamines et ses styles pâles et ses carpelles très poilus. Diffère du *R. amphichlorus* P.-J. Mül. par ses turions plus grêles, non anguleux; ses feuilles discolores, à dents plus superficielles, à folioles beaucoup plus étroites et plus brièvement pétiolulées; par son inflorescence courte, peu ou point glanduleuse et munie d'aiguillons beaucoup plus faibles, enfin par ses carpelles poilus. Par la pilosité de la face inférieure des feuilles, il se rapproche du *R. lasiothyrsus* Sud. et pourra peut-être lui être subordonné.

× R. AULNINUS Nob. — *R. castrolinensis* × *ulmifolius.* — Plus robuste que le *R. castrolinensis,* dont il s'éloigne par ses turions glaucescents, ses feuilles d'un vert foncé et glabrescentes en dessus, nettement blanches-tomenteuses en dessous, à folioles beaucoup plus larges, cuspidées. Il diffère du *R. ulmifolius* Schott par ses turions subarrondis, ses feuilles velues en dessous, à folioles courtement pétiolulées et par son inflorescence poilue-hérissée, dense, très multiflore. La plante a des pétales roses,

des étamines blanches, dépassant les styles verdâtres; elle est stérile.

Châteaulin, vallée de l'Aulne, route de Quimper, au milieu des parents, à une faible distance de la ville.

R. LASIOTHYRSUS Sud. *Rub. pyr.*, p. 44; *R. villicaulis* Bor. *Fl. cent.* p. 199 *non* Kœhl.; *R. procerus, phyllostachys, racemosus* Gen. *ex parte;* var. *umbrosus.* — J'ai récolté entre Huelgoat et Locmaria, à l'entrée de la forêt, un *Rubus* qui ne diffère de la forme typique que par ses turions moins poilus, son feuillage moins discolore, ses pétales rosés, et qui n'en est vraisemblablement qu'une variété *umbrosus.* Le *R. prolongatus* Boul. et Let. doit être placé dans le voisinage du *R. lasiothyrsus* et n'appartient pas aux *R. appendiculati* Gen.

R. consobrinus Sud. *l. c.* p. 46; *R. silvaticus* Bor. *p. p.; R. amplificatus* Gen. *non* Lees; *R. stereacanthus* ej. *p. p. non* Mül.; *R. nemophilus, carpinifolius, appendiculatus* Gen. *p. p. in hb.* Bor. — Gorge de Toull an Dioull, près du marais de Kérenna, bords du ruisseau. Fleurs blanches; foliole terminale émarginée; pédoncules églanduleux, caractères qui distinguent cette plante du *R. argenteus* W. N.

R. stereacanthoides Sud. *Rub. H. Bor.* p. 23. — Quimper, route de Corag.

R. ALTERNIFLORUS Mül. et Lef. (*sensu amplo*). — Assez commun aux environs de Quimper, de Pont-l'Abbé, de Châteaulin, etc. Plante beaucoup plus robuste que le *R. adscitus* Gen., à turion peu velu et peu ou point glanduleux, à aiguillons forts

et presque égaux; feuilles discolores, peu velues en dessous; glandes rares sur l'inflorescence; pollen peu mélangé; plante très fertile.

× R. CONTECTUS Nob. — *R. alterniflorus* × *ulmifolius*. — Diffère du *R. alterniflorus* par ses turions glauques, ses aiguillons égaux, ses glandes très rares et ses feuilles d'un vert sombre et glabres en dessus. S'éloigne du *R. ulmifolius* Schott par ses feuilles velues en dessous, son inflorescence poilue-hérissée, un peu glanduleuse sur les bractées. Pétales roses; étamines et styles pâles. Peu fertile.

Quimper, route de Corag.

Sect. III. — **Discolores** P.-J. Mül.

a. — **Gypsocaulon** P.-J. Mül.

Ce groupe comprend toutes les espèces à turion glauque.

R. ULMIFOLIUS Schott. — Répandu partout, sous des formes méritant d'être étudiées de près.

× R. PSEUDO-CUSPIDIFER Nob. — *R. ulmifolius* × *cuspidifer* (v. *cordibasis*). — Turion glabrescent, très glauque; feuilles à tomentum ras comme dans *R. ulmifolius*, mais rappelant par leur forme celles du *R. cuspidifer;* inflorescence un peu poilue; pétales roses; étamines et styles pâles. Pollen très imparfait; stérile.

Coteaux du Menez-Kerque, près de Châteaulin, avec les parents.

R. PROPINQUUS P.-J. Mül. — Bois de Huelgoat.

b. — **Hedycarpi** Focke

R. CUSPIDIFER Mül. et Lef. — La forme bretonne ne correspond pas au type du nord de la France.

β. subrectispinus. — Folioles étroites, très velues en dessous, la terminale entière ou peu échancrée, brièvement acuminée; inflorescence large, très multiflore; pétales et étamines roses; styles verts. Aiguillons épars, presque droits sur le rameau.

Gorge de Toull an Dioull, au marais de Kérenna.

γ. coralibasis. — Robuste; turion glabrescent; folioles très larges, se recouvrant par les bords, la terminale orbiculaire, en cœur, cuspidée; denticulation fine; inflorescence dense; pétales roses, étamines blanches, dépassant les styles verts.

Coteaux de Menez-Kerque, près de Châteaulin; environs de Quimerc'h.

× R. ELONGATIRACEMOSUS Nob.; *R. cuspidifer* × *ulmifolius; R. longiracemosus* Ass. rub. 685, *non* Timb.—Turion non glauque; feuilles du *R. cuspidifer*, mais d'un vert sombre en dessus et à tomentum presque ras en dessous; inflorescence ordinairement très allongée; pétales, étamines et styles roses. Pollen atrophié. Stérile.

Coteaux du Menez-Kerque, près de Châteaulin.

R. densus Nob. — Forme voisine du *R. vulnerificus* Lef, mais en différant par ses aiguillons plus forts et plus denses, particulièrement sur le rameau

et l'inflorescence; par ses folioles plus larges et plus courtes, se recouvrant par les bords, courtement pétiolulées, la terminale obovée-suborbiculaire, tronquée-cuspidée au sommet; par ses feuilles raméales souvent 5-nées, finement dentées, à foliole médiane finement et longuement cuspidée; par son inflorescence étroite, longue, très dense, munie d'aiguillons vigoureux, comprimés, déclinés ou géniculés, à pédoncules courts, étalés. Calice aculéolé; pétales roses; étamines blanches, dépassant peu les styles roses; carpelles glabres. Pollen imparfait.

Abondant du côté de Quimper, de Pont-l'Abbé, etc.

Le turion poilu, les folioles moins cordées à leur base, la forme de l'inflorescence et les styles roses le distinguent du *R. cuspidifer* var. *cordibasis*, auquel il ressemble un peu et qui est beaucoup plus rare.

× R. DENSIFORMIS Nob. — *R. densus* × *ulmifolius*. — Aspect et principaux caractères du *R. densus*, mais turion glaucescent; tomentum plus maigre; foliole caulinaire terminale moins brusquement tronquée au sommet, parfois un peu acuminée; plante stérile.

Le Plomeur, Quimper, route de Corag.

R. PUBESCENS Whe (*sensu amplo*).

R. corisopitensis Nob. — Diffère de la forme habituelle du *R. pubescens* Whe par ses aiguillons très espacés sur le rameau; par son inflorescence presque inerme, munie jusqu'au sommet de bractées foliacées, à pédoncules bien plus allongés, très multiflores; par ses fleurs, pétales, étamines et

styles, ordinairement d'un beau rose et ses carpelles glabres. Par la forme de ses folioles, il rappelle le *R. ellipticifolius* Sud. *Rub. pyr.* (*R. portuensis* G. Samp.), mais en diffère par son inflorescence feuillée, ses pédoncules moins étalés et plus allongés et ses fleurs plus vivement colorées. Son feuillage est d'un vert gai.

Assez commun près de Châteaulin, du côté de Quéméneven.

c. — **Thyrsoidei**

R. THYRSOIDEUS Wimm.

R. armoricus Nob. — Plante rappelant le *R. lacertosus* Sud., mais distincte par ses folioles plus brièvement pétiolulées, la terminale à pétiolule égalant au plus le quart de sa hauteur, les inférieures sessiles; par son inflorescence peu ou point feuillée, presque inerme, moins poilue, plus multiflore; enfin par ses fleurs à pétales, étamines et styles d'un beau rose, caractère qui ne s'observe que rarement dans ce groupe spécifique. Les carpelles sont poilus et le pollen peu mélangé.

Vient avec le *R. corisopitensis* sur les coteaux du Menez-Kerque et lui ressemble beaucoup ; mais ses turions glabres et vivement canaliculés, ses folioles inférieures subsessiles, sa denticulation assez grossière, ses carpelles poilus, son inflorescence moins hérissée et son pollen plus parfait l'en rendent fort distinct. Ses feuilles d'un vert gai et glabres en dessus, à foliole terminale ovale et non rhomboïde-

elliptique, son inflorescence large et ses fleurs non odorantes le distinguent du *R. fragrans* Focke dont il se rapproche par ses fleurs roses.

Sect. IV. — **Appendiculati** Gen.

a. — **Vestiti** Focke

R. ADSCITUS Gen. ; *R. hypoleucus* Mül. et Lef. *non* Vest. — Le *R. adscitus* Gen. n'est pas une variété du *R. hypoleucus* M. et L., mais exactement la même plante. Il est assez abondant du côté de Carhaix, de Huelgoat, etc.

× R. HUELGOATENSIS Nob. — *R. adscitus* × *foliosus* (*corymbosus*). — Plus grêle que le *R. adscitus ;* turion moins anguleux ; feuilles vertes en dessous, moins poilues ; glandes plus nombreuses et plus longues, particulièrement sur l'inflorescence ; même coloration de la fleur ; calice imparfaitement réfléchi. La pilosité abondante qui recouvre les tiges, les rameaux et les pédicelles, le distingue aisément du *R. corymbosus.*

Bois de Huelgoat, route de Locmaria, au pont et en aval. J'ai observé dans la même localité un *R. adscitus* × *hirtus* que je n'ai pas récolté.

R. ferrariarum Rip. — Bruyères, près de Quimper ; gorge de Toull an Dioull. Cette plante peut être rapprochée du *R. Gremlii* Focke.

b. — **Radulæ** Focke

R. RADULA Whe. — On trouve en abondance, à Quimper, Carhaix, Quimerc'h, etc., une forme sensiblement différente du type et qui mérite d'être étudiée sur de bons spécimens ; peut-être se rattache-t-elle à la suivante, fort éloignée du vrai *Radula.*

R. TIMENDUS Sud. *Rub. pyr.*, p. 71. — J'ai récolté à Quimper, au Manoir du Nivot, au camp romain de Murriou, à Quimerc'h et sur les coteaux de Châteaulin, une forme qui ne me paraît pas différer sensiblement du type du midi de la France.

R. FUSCUS W. N. *Sbsp.* **R. spinulifer** Mül. et Lef. — Gorge de Toull an Dioull, dans les bois.

R. FOLIOSUS W. N. (*sensu amplo*).

R. corymbosus P.-J. Mül. ; *R. fuscus* var. *corymbosus* N. Boul. ; *R. insericatus* Auct. helv. *non* Mül. ! *R. hispidus* Merc. *non* L. — Bois de Huelgoat.

R. flexuosus Mül. et Lef. ; *R. saltuum* Focke. — Manoir du Nivot et gorge de Toull an Dioull. La plante de Bretagne est très robuste et peu glanduleuse.

R. conspectus Gen. var. *umbrosus.* — Turion très glauque, peu poilu ; feuilles minces, finement dentées, vertes en dessous ; foliole caulinaire terminale large, obovale, un peu échancrée, brusquement acuminée ; inflorescence très étroite, dense, feuillée ; pétales roses ; étamines et styles pâles ; calice réfléchi.

Gorge de Toull an Dioull.

c. — **Rudes** Sud.

R. MELANOXYLON P.-J. Mül. et Wirtg. — J'ai récolté dans la gorge de Toull an Dioull une plante dont je ne connais pas la couleur des pétales, mais qui ne me paraît pas différer sensiblement de l'espèce de Müller et Wirtgen, qui a été récoltée à La Haye (Loire-Inférieure) par de l'Isle. Le *R. melanoxylon* est voisin du *R. Schummelii* Whe, mais a la denticulation des feuilles bien plus grossière.

R. dispectus Sud. *Rub. pyr.*, p. 21. — Assez commun aux environs de Quimper, route de Corag. Appartient au groupe du *R. scaber* W. N. Le calice a une tendance à se redresser partiellement ; toutefois, ne me paraît pas différer autrement de la forme des Pyrénées.

d. — **Hystrices** Focke

R. FUSCO-ATER Whe ; Genev. *Mon.* 141. — Coteaux du Menez-Kerque, près de Châteaulin, sur le grès armoricain. — Cette belle plante, qui a été trouvée par Arrondeau dans le Morbihan, par Le Jolis dans la Manche, par Provost dans la Mayenne, par de l'Isle dans la Loire-Inférieure, et ailleurs dans l'ouest de la France, ne diffère guère de celle de Schlossberg que par ses styles roses ; son pollen est peu mélangé ; elle fructifie abondamment et est probablement une espèce de premier ordre. On ne saurait admettre l'hypothèse de M. le Dr Utsch, qui la considère comme un *R. vestitus* × *Menkei* (in

Baenitz *Herb. eur.*, n° 8557). Sur les coteaux de Châteaulin, les *R. vestitus* et *Menkei* manquent totalement.

e. — **Glandulosi** P.-J. Mül.

R. anoplothyrsus Nob. — Turion d'un *vert jaunâtre,* arrondi ou obtusément anguleux, *glaucescent, très poilu,* finement *glanduleux-aciculé,* à aiguillons inoffensifs. Feuilles souvent 5-nées, *minces,* à quelques poils apprimés sur les deux faces, *finement et superficiellement dentées, vertes en dessous;* foliole terminale à pétiolule égalant le 1/3 de sa hauteur, *courtement obovale, entière ou à peine émarginée,* brièvement acuminée. Rameau pâle, *subarrondi,* fortement glanduleux-aciculé, *hérissé.* Inflorescence *courte, lâche, peu ou point feuillée à la base, tronquée* au sommet, fortement *poilue-hérissée,* à glandes nombreuses, *cachées par la villosité des axes,* à aiguillons *très faibles, rares ou nuls;* pédoncules moyens allongés, ordinairement simples; calice poilu, glanduleux, *non aciculé,* à lobes *étalés;* pétales étroits, *roses;* étamines *blanches,* courtes, dépassant peu les styles *roses;* jeunes carpelles glabres.

Bois de Huelgoat, bords du ruisseau, au gouffre et en aval.

Ses aiguillons très faibles le rapprochent du *R. tereticaulis* P.-J. Mül.; mais il en diffère par ses folioles obovales, son inflorescence hérissée, tronquée au sommet, et ses fleurs roses.

R. SCHLEICHERI Whe. — Gorge de Toull an Dioull.

R. apertiflorus P.-J. Mül. — Gorge de Toull an Dioull.

R. HIRTUS W. K. — Rare : bois de Huelgoat.

R. SERPENS Whe (*sensu amplo*).

R. angustifrons Sud. *in hb.* Müller; *R. elegans* P.-J. Mül. *Bonpl.* non in *Flora.* — Reconnaissable à ses folioles étroites, obovées, entières, acuminées, à ses turions poilus, à son inflorescence dense, petite, hérissée et à ses étamines longues.

Bois de Huelgoat et gorge de Toull an Dioull.

R. lutescens N. Boul. *Ronc. vosg.* 84. — Bois de Huelgoat.

× R. ARRONDÆANUS Nob. — *R. serpens* (*lutescens*) × *adscitus.* — Turion pâle, poilu, finement glanduleux et aciculé comme chez le *R. serpens*, mais un peu anguleux et à aiguillons comprimés et un peu vulnérants. Feuilles 5-nées, minces, *poilues sur les deux faces, vertes en dessous,* à dents simples, médiocres, peu profondes; foliole terminale à pétiolule égalant la 1/2 de sa hauteur, *ovale, échancrée, brusquement acuminée.* Rameau rappelant celui du *R. adscitus,* mais à feuilles vertes et moins poilues en dessous. Inflorescence dressée, grande, *fortement hérissée,* à glandes longues et nombreuses, lâche, à pédoncules multiflores, étalés; calice aculéolé, lâchement réfléchi; pétales *roses;* étamines blanches, plus courtes que les styles verdâtres; jeunes carpelles poilus; fructification partielle.

Dans une haie, au bord d'un pré, près de Locmaria, à l'entrée de la forêt de Huelgoat.

Semble appartenir à première vue au groupe du

R. obscurus Kalt. tel que le comprend M. Focke, mais son origine hybride ne me paraît guère douteuse, étant donnée la fréquence des parents présumés dans cette localité. Dédié au botaniste Arrondeau, qui, l'un des premiers, s'est occupé de l'étude des *Rubus* de Bretagne.

R. TERETICAULIS P.-J. Mül. — Assez commun dans les bois de Huelgoat, sous des formes un peu éloignées du type et méritant d'être étudiées.

β. pseudo-Bellardii. — Turion glabrescent; folioles du *R. Bellardii* Whe; mais pédoncules peu étalés, à glandes courtes, à acicules rares ou nuls; calice non aculéolé, imparfaitement réfléchi, caractères qui le rapprochent du *R. tereticaulis* avec lequel il se rencontre.

Sect. V. — Triviales P.-J. Mül.

Je n'ai observé ni le *R. cæsius* L. ni aucune de ces formes stériles et généralement très embarrassantes que l'on désigne sous les noms de *R. dumetorum* W. N., *nemorosus* Hayne, *corylifolius* Sm. etc..., ce qui prouve bien que ces diverses formes dérivent du *R. cæsius* L., ainsi qu'on l'admet volontiers aujourd'hui.

LOIS DES COMBINAISONS
DE LA CHIMIE MINÉRALE

PAR

M. A. BLEUNARD

Membre titulaire

Nous n'avons pas la prétention d'avoir découvert quelque chose de nouveau. Nous voulons simplement montrer, par quelques exemples, que les lois fondamentales de la chimie sont très simples et fort peu nombreuses. Le tort des formules, dans les ouvrages classiques, est de faire croire aux élèves que chaque réaction est régie en quelque sorte par une loi particulière. En décomposant les formules, on ramène les réactions complexes à des réactions simples.

Toutes les combinaisons chimiques peuvent se ramener à quatre types :

A. Combinaisons de deux corps ne formant qu'un composé unique ;

B. Décomposition d'un corps par la chaleur en deux autres corps ;

C. Substitution d'un corps simple à un autre corps simple dans un composé ;

D. Substitution réciproque de deux corps simples dans deux composés.

Type A. **Combinaisons de deux corps ne formant qu'un composé unique**

1° *Combinaisons de deux corps simples*

La grande majorité de ces combinaisons s'effectuent sous l'action de la chaleur, à une température plus ou moins élevée. Celles du fluor avec l'hydrogène, du chlore avec certains métaux, etc., ont lieu aux températures basses.

L'hydrogène et l'iode, l'hydrogène et le soufre se combinent sous l'action d'une forte pression ; le soufre et le zinc se combinent sous l'action d'un choc. La pression et le choc déterminent d'ailleurs une élévation de température.

La lumière, l'effluve électrique sont capables de produire des combinaisons. L'hydrogène et le chlore se combinent sous l'action de la lumière, l'hydrogène et l'azote sous celle des effluves (l'étincelle électrique et l'arc ne semblent agir que par leur chaleur).

Le platine et le palladium, par condensation probablement, combinent l'hydrogène avec le chlore, le brome et l'iode dans l'obscurité et à la température ordinaire.

Un oxyde, un chlorure peuvent se suroxyder, se surchlorer sous l'action d'un excès d'oxygène ou de chlore. Le carbone et l'oxygène, par exemple, donnent CO quand il y a excès de carbone et CO^2 quand il y a excès d'oxygène. Le corps le moins

oxydé prend toujours naissance le premier, ce qu'on remarque notamment dans la formation de PbO et de Pb^2O^4.

Un corps déjà oxydé se suroxyde parfois plus facilement. L'azote et l'oxygène ne peuvent pas s'unir directement pour former AzO, tandis que AzO s'unit très facilement à l'oxygène pour former AzO^2. C'est parfois le contraire : le soufre et l'oxygène se combinent facilement pour former SO^2, tandis que SO^2 ne s'unit à O pour produire SO^3 que sous l'influence de la mousse de platine.

Le chlore s'unit directement à certains oxydes :

$$CO + Cl^2 = COCl^2;\ SO^2 + Cl^2 = SO^2Cl^2;\ AzO + Cl = AzOCl.$$

2° *Combinaisons des anhydrides avec les bases*

Les anhydrides peuvent se combiner avec les bases en produisant un corps unique.

$$SO^3 + H^2O = SO^4H^2;\ CO^2 + CaO = CO^3Ca;\ SO^3 + PbO^2 = SO^4Pb.$$

3° *Combinaisons des bases avec l'eau*

$$K^2O + H^2O = 2KOH;\ CaO + H^2O = CaO^2H^2;\ BaO + H^2O = BaO^2H^2.$$

4° *Combinaisons ammoniacales*

Le gaz ammoniac s'unit aux acides en produisant un corps unique :

$$AzH^3 + HCl = AzH^4Cl;\ AzH^4 + AzO^3H = AzO^3(AzH^4).$$

Il existe encore quelques cas rares de combinaisons avec formation d'un corps unique, mais ne se rattachant pas à une loi générale, par exemple $SO^2Na^2 + S = S^2O^2Na^2$.

Type B. **Décomposition d'un corps par la chaleur en deux autres corps**

Ces décompositions sont l'inverse des combinaisons du premier type, c'est-à-dire que la chaleur détruit le corps et remet en liberté les éléments constituants.

1° *Dissociations ou décompositions partielles*

Les corps suivants ne se décomposent que partiellement, en sorte qu'il reste toujours une partie du corps non décomposé :

$H^2O = H^2 + O$; $CO = C + O$; $HCl = H + Cl$; etc.

2° *Décompositions totales*

$HgO = Hg + O$; $BaO^2 = BaO + O$; $SO^3 = SO^2 + O$.

Les décompositions inverses sont parfois plus faciles que les combinaisons directes :

$SO^3 = SO^2 + O$; $AzO^2 = Az + O^2$.

Souvent même les combinaisons directes n'ont pas lieu :

$Az^2O = Az^2 + O$; $Ag^2O = Ag^2 + O$; $PbO^2 = PbO + O$.

Type C. **Substitution d'un corps simple à un autre corps simple dans un composé**

Quand on fait réagir un corps simple sur un corps composé, le corps simple A met en liberté un autre

corps simple B du corps composé et prend sa place. C'est ce que nous appellerons une substitution *simple*.

Cas où un métalloïde se substitue à un métalloïde.

$Al^2Cl^6 + 3O = Al^2O^3 + 6Cl$. Cas général de l'action de l'oxygène sur un chlorure.

$H^2O + 2Cl = 2HCl + O$; $CaO + 2Cl = CaCl^2 + O$. Cas général ds l'action du chlore sur un oxyde.

$H^2S + 2Cl = 2HCl + S$. Cas général de l'action du chlore sur les hydracides.

Cas où un métal chasse un métal.

$PbS + Fe = FeS + Pb$; $SO^4Cu + Fe = SO^4Fe + Cu$; etc.

Cas de l'hydrogène.

L'hydrogène peut chasser soit un métalloïde, soit un métal, ou réciproquement.

Exemples où l'hydrogène chasse un métalloïde :

$SO^2 + 4H = 2H^2O + S$; $AzO^3H + 5H = 3H^2O + Az$.

Exemple où l'hydrogène chasse un métal :

$CuO + H^2 = H^2O + Cu$. Cas général de la réduction d'un oxyde par l'hydrogène.

Exemples d'un métal chassant l'hydrogène :

$H^2O + Mg = MgO + H^2$; $H^2O + K = KOH + H$. Cas général de l'action des métaux sur l'eau.

$2HCl + Zn = ZnCl^2 + H^2$. Cas général de l'action d'un métal sur l'acide chlorhydrique.

$2KOH + Zn = ZnO^2K^2 + H^2$. Cas général de l'action d'un métal sur un alcali. Il faut remarquer ici que le zinc a chassé l'hydrogène de KOH au lieu de chasser le potassium.

Cas du carbone.

Le carbone chasse les métalloïdes, l'hydrogène et les métaux, ou réciproquement.

Exemple d'un métalloïde chassé par le carbone : $SO^2 + C = CO^2 + S$. Le soufre s'unit au charbon pour former CS^2, en sorte qu'on a réellement $2SO^2 + 3C = 2CO^2 + CS^2$.

Exemple de l'hydrogène chassé par le carbone :

$$H^2O + C = CO + H^2.$$

Exemples d'un métal chassé par le carbone :

$ZnO + C = CO + Zn$; $2CuO + C = CO^2 + Cu$.

Cas du phosphore.

Le phosphore chasse aussi les métaux. Un bâton de phosphore, plongé dans une dissolution de sulfate de cuivre, se recouvre de cuivre.

Type D. **Substitution réciproque de deux corps simples dans deux composés**

Quand on fait réagir deux composés M et P, l'un des corps simples de M prend la place de l'un des corps simples de P et réciproquement. La substitution est *double*.

Ce sont les métaux et l'hydrogène qui se remplacent le plus souvent.

$NaCl + AzO^3Ag = AgCl + AzO^3Na$ — Na et Ag se remplacent.

$BaCl^2 + CO^3Na^2 = 2NaCl + CO^3Ba$ — Ba et Na se remplacent.

$2HCl + CaO = CaCl^2 + H^2O$ — H et Ca se remplacent.

Quelques cas particuliers se présentent.

L'hydrogène est remplacé partiellement : $SO^4H^2 + AzO^3K = SO^4HK + AzO^3H$.

Quand deux corps contiennent en même temps de l'hydrogène et un métal, il se fait un choix dans leur substitution réciproque :

$KOH + SO^4HK = H^2O + SO^4K^2$; la substitution aurait pu donner $KOH + SO^4HK = K^2O + SO^4H^2$. Cette dernière est impossible, car $K^2O + SO^4H^2 = H^2O + SO^4K^2$, ce qui ramène à la première substitution.

L'hydrogène peut aussi remplacer un métalloïde : $SiO^2 + 4HFl = SiFl^4 + 2H^2O$.

RÉACTIONS COMPLEXES

Certaines réactions ne semblent pas obéir aux lois que nous venons d'établir ; nous allons montrer que ces réactions sont complexes et peuvent toujours se ramener aux quatre types précédents. L'équation de ces réactions est une somme de plusieurs équations.

RÉACTIONS COMPLEXES DU TYPE A

Elles sont très rares. En voici un exemple : $SO^2 + O + H^2O = SO^4H^2$. Sous l'influence de l'eau, SO^2 se combine à O pour former SO^3, lequel se combine à H^2O pour former SO^4H^2.

RÉACTIONS COMPLEXES DU TYPE B

Décomposition des acides oxygénés par la chaleur

Ils se décomposent en anhydride et eau, mais l'anhydride se décompose le plus souvent :

$$\left.\begin{array}{l} SO^4H^2 = SO^3 + H^2O \\ SO^3 = SO^2 + O \end{array}\right\} SO^4H^2 = SO^2 + O + H^2O$$

$$\left.\begin{array}{l} 2AzO^3H = Az^2O^5 + H^2O \\ Az^2O^5 = 2AzO^2 + O \end{array}\right\} 2AzO^3H = 2AzO^2 + O + H^2O$$

Décomposition des sels oxygénés par la chaleur

Ils se décomposent en anhydride et oxyde métallique, mais l'anhydride se décompose le plus souvent :

$$\left.\begin{array}{l} SO^4Zn = SO^3 + ZnO \\ SO^3 = SO^2 + O \end{array}\right\} SO^4Zn = SO^2 + O + ZnO$$

$$\left.\begin{array}{l} (AzO^3)^2Pb = Az^2O^5 + PbO \\ Az^2O^5 = 2AzO^2 + O \end{array}\right\} (AzO^3)^2Pb = 2AzO^2 + PbO + O$$

Il peut arriver que l'anhydride ne se décompose pas, mais que l'oxyde se décompose :

$$\left.\begin{array}{l} CO^3Ag^2 = CO^2 + Ag^2O \\ Ag^2O = Ag^2 + O \end{array}\right\} CO^3Ag^2 = CO^2 + O + Ag^2$$

L'anhydride et l'oxyde peuvent se décomposer :

$$\left.\begin{array}{l} SO^4Hg = SO^3 + HgO \\ SO^3 = SO^2 + O \\ HgO = Hg + O \end{array}\right\} SO^4Hg = SO^2 + 2O + Ag$$

L'oxygène, qui provient de la décomposition de l'anhydride, peut suroxyder l'oxyde :

$$\left.\begin{array}{l} SO^4Fe = SO^3 + FeO \\ SO^3 = SO^2 + O \\ 2FeO + O = Fe^2O^3 \end{array}\right\} 2SO^4Fe = Fe^2O^3 + SO^2 + SO^2$$

Une partie de SO^3 a échappé à la décomposition.

Les exemples suivants sont encore plus compliqués.

$$\left.\begin{array}{l} 2AzO^3K = Az^2O^5 + K^2O \\ Az^2O^5 = Az^2O^3 + O^2 \\ Az^2O^3 + K^2O = 2AzO^3K \end{array}\right\} AzO^3K = AzO^2K + O$$

L'un des produits de la décomposition de l'anhydride s'est combiné à l'oxyde. Si la température est très élevée, AzO^2K se décompose en $Az^2O^3 + K^2O$, Az^2O^3 se décompose en $Az^2 + 3O$, si bien qu'on a la réaction : $2AzO^3K = 2Az + 5O + K^2O$.

$$\left.\begin{array}{l} 2ClOK = Cl^2O + K^2O \\ Cl^2O = 2Cl + O \\ 2Cl + K^2O = 2KCl + O \\ ClO^3K + 2O = ClO^3K \end{array}\right\} 3ClOK = ClO^3K + 2KCl$$

$$\left.\begin{array}{l} 2ClO^3K = Cl^2O^5 + K^2O \\ Cl^2O^5 = 2Cl + 5O \\ 2Cl + K^2O = 2KCl + O \\ ClO^3K + O = ClO^4K \end{array}\right\} 2ClO^3K = ClO^4K + KCl + O$$

Ces derniers exemples montrent à quelles complications peuvent arriver certaines formules, simples en apparence.

RÉACTIONS COMPLEXES DU TYPE C

Voici quelques exemples simples de ces réactions complexes :

$$\left.\begin{array}{l} CO^2 = CO + O \\ H^2 + O = H^2O \end{array}\right\} CO^2 + H^2 = H^2O + CO$$

$$\left.\begin{array}{l} CO = C + O \\ CuO + C = CO + Cu \\ CO + O = CO^2 \end{array}\right\} CuO + CO = CO^2 + Cu$$

$$\left.\begin{array}{l} SO^4H^2 = SO^2 + O + H^2O \\ H^2 + O = H^2O \end{array}\right\} SO^4H^2 + H^2 = 2H^2O + SO^2$$

Un excès d'hydrogène décompose SO^2, $SO^2 + 4H = S + 2H^2O$ et l'on a la réaction : $SO^4H^2 + 6H = 4H^2O + S$. Si l'hydrogène est naissant, il se

combine à S, ce qui donne la réaction : $SO^4H^2 + 8H = 4H^2O + H^2S$.

$$\left.\begin{array}{l} SO^4H^2 = SO^2 + O + H^2O \\ C + 2O = CO^2 \end{array}\right\} \begin{array}{l} 2SO^4H^2 + C = 2SO^2 \\ \quad + CO^2 + 2H^2O \end{array}$$

$$\left.\begin{array}{l} ZnS + O = ZnO + S \\ S + 2O = SO^2 \end{array}\right\} Zn + 3O = ZnO + SO^2$$

$$\left.\begin{array}{l} PbS + O = PbO + S \\ S + 3O = SO^3 \\ SO^3 + PbO = SO^4Pb \end{array}\right\} PbS + 4O = SO^4Pb$$

Cette dernière réaction est intéressante, car elle montre qu'une combinaison du type A peut provenir de réactions complexes.

$$\left.\begin{array}{l} BaO + S = BaS + O \\ S + 3O = SO^3 \\ SO^3 + BaO = SO^4Ba \end{array}\right\} 4BaO + 4S = 3BaS + SO^4Ba$$

$$\left.\begin{array}{l} NaOH + Cl = NaOCl + H \\ H + Cl = HCl \\ NaOH + HCl = NaCl + H^2O \end{array}\right\} \begin{array}{l} 2NaOH + 2Cl = NaOCl \\ \quad + NaCl + H^2O \end{array}$$

$$\left.\begin{array}{l} CaO^2H^2 = (ClO)^2Ca + H^2 \\ H + Cl = HCl \\ 2HCl + CaO^2H^2 = CaCl^2 + 2H^2O \end{array}\right\} \begin{array}{l} 2CaO^2H^2 + 4Cl \\ \quad = (ClO)^2Ca \\ \quad + CaCl^2 + 2H^2O \end{array}$$

Nous allons étudier quelques réactions générales d'un intérêt particulier.

Combustion des gaz

Le gaz qui brûle est généralement formé par la combinaison de deux métalloïdes combustibles. L'oxygène brûle d'abord le métalloïde le plus com-

bustible, c'est-à-dire celui dont la combustion dégage le plus de chaleur, et le métalloïde le moins combustible est libéré. Mais, si l'oxygène est en excès, le second métalloïde libéré brûle à son tour.

Combustion de l'acide sulfhydrique :

Oxygène en défaut

$$H^2S + O = H^2O + S$$

Oxygène en excès

$$\left.\begin{array}{l} H^2S + O = H^2O + S \\ S + O^2 = SO^2 \end{array}\right\} H^2S + 3O = H^2O + SO^2$$

Oxygène en présence d'un corps poreux

$$\left.\begin{array}{l} H^2S + O = H^2O + S \\ S + O^2 = SO^2 \\ SO^2 + O = SO^3 \end{array}\right\} H^2S + 4O = SO^4H^2$$

Combustion du sulfure de carbone :

Oxygène en défaut

$$CS^2 + O^2 = CO^2 + S$$

Oxygène en excès

$$\left.\begin{array}{l} CS^2 + O^2 = CO^2 + S \\ S + O^2 = SO^2 \end{array}\right\} CS^2 + 6O = CO^2 + 2SO^2$$

Si l'un des métalloïdes n'est pas combustible, il reste isolé. $CAz + O^2 = CO^2 + Az$.

La réaction peut se compliquer :

$$2AzH^3 + 3O = 3H^2O + 2Az$$

Mais, en présence du platine, on a :

$$\left.\begin{array}{l} 2AzH^3 + 3O = 3H^2O + 2Az \\ 2Az + 3O = Az^2O^3 \\ Az^2O^3 + H^2O = 2AzO^2H \\ AzH^3 + AzO^2H = AzO^2(AzH^4) \end{array}\right\} \begin{array}{l} 2AzH^3 + 3O = H^2O \\ \quad + AzO^2(AzH^4) \end{array}$$

Action d'un métal sur un acide oxygéné

Le métal met l'hydrogène de l'acide en liberté, mais l'hydrogène réagit sur un excès d'acide.

$$\left.\begin{array}{l} SO^4H^2 + Cu = SO^4Cu + H^2 \\ SO^4H^2 + H^2 = SO^2 + 2H^2O \end{array}\right\} \begin{array}{l} 2SO^4H^2 + Cu = SO^4Cu \\ \quad + SO^2 + 2H^2O \end{array}$$

$$\left.\begin{array}{l} AzO^3H + K = AzO^3K + H \\ AzO^3H + 5H = 3H^2O + Az \end{array}\right\} \begin{array}{l} 6AzO^3H + 5K = 5AzO^3K \\ \quad + Az + 3H^2O \end{array}$$

$$\left.\begin{array}{l} 2AzO^3H + Zn = (AzO^3)^2Zn + H^2 \\ 2AzO^3H + 8H = Az^2O + 5H^2O \end{array}\right\} \begin{array}{l} 10AzO^3H + 4Zn \\ = 4(AzO^3)^2Zn \\ + Az^2O + 5H^2O \end{array}$$

$$\left.\begin{array}{l} 2AzO^3H + Cu = (AzO^3)^2Cu + H^2 \\ AzO^3H + 3H = AzO + 2H^2O \end{array}\right\} \begin{array}{l} 3Cu + 8AzO^3H \\ = 2AzO \\ + 3(AzO^3)^2Cu + 4H^2O \end{array}$$

Avec l'acide sulfurique et le zinc impur, quand un courant électrique circule entre le métal et l'acide, l'hydrogène perd la propriété de réagir sur l'acide :

$$SO^4H^2 + Zn = SO^4Zn + H^2$$

Mais, si le zinc est pur et si le courant électrique n'a plus lieu, la réaction devient la même que pour le cuivre et il se dégage SO^2 quand on élève la température. Nous avons là un exemple de l'influence du courant électrique dans certaines réactions. Il est probable que beaucoup de réactions, dues au courant électrique, sont rendues possibles par les impuretés contenues dans les corps en réaction.

Action du carbone sur les sels oxygénés

Cette action donne naissance à un grand nombre de réactions successives :

$$\left.\begin{array}{l} SO^4Cu = SO^3 + CuO \\ SO^3 = SO^2 + O \\ C + 2O = CO^2 \\ C + 2CuO = 2Cu + CO^2 \end{array}\right\} \begin{array}{c} SO^4Cu + C = SO^2 + CO \cdot \\ + Cu \end{array}$$

$$\left.\begin{array}{l} SO^4Ba = SO^3 + BaO \\ SO^3 = SO^2 + O \\ BaO + C = Ba + CO \\ C + O = CO \\ SO^2 + C = CO^2 + S \\ CO^2 + C = 2CO \\ Ba + S = Ba\,S \end{array}\right\} SO^4Ba + 4C = 4CO + BaS$$

$$\left.\begin{array}{l} SO^4Na^2 = SO^3 + Na^2O \\ SO^3 = SO^2 + O \\ Na^2O + C = 2Na + CO \\ CO + O = CO^2 \\ SO^2 + C = CO^2 + S \\ 2Na + S = Na^2S \end{array}\right\} \begin{array}{c} SO^4Na^2 + 2C = 2CO^2 \\ + Na^2S \end{array}$$

$$\left.\begin{array}{l} CO^3Na^2 = CO^2 + Na^2O \\ Na^2O + C = 2Na + CO \\ CO^2 + C = 2CO \end{array}\right\} CO^3Na^2 + 2C = 3CO + Na^2$$

$$\left.\begin{array}{l} 2AzO^3K = Az^2O^5 + K^2O \\ Az^2O^5 = 2AzO^2 + O \\ AzO^2 = Az + 2O \\ C + 2O = CO^2 \\ K^2O + CO^2 = CO^3K^2 \end{array}\right\} \begin{array}{c} 4AzO^3K + 5C = 2CO^3K^2 \\ + 3CO^2 + 4Az \end{array}$$

RÉACTIONS COMPLEXES DU TYPE D

Ces réactions ne donnent pas lieu à des réactions complexes.

ÉTUDE CRITIQUE

SUR LES

FALUNS DU HAGUINEAU

PAR

M. OLIVIER COUFFON

Membre correspondant

Le gîte du Haguineau comprend trois vastes excavations ou croisières situées communes de Saint-Saturnin, le long de la route de Brissac, à 4 kilomètres au Nord-Est de cette dernière localité, à l'entrée même du village du Haguineau, c'est-à-dire par 52 grades 63 minutes 9 secondes de latitude; 3 grades 5 minutes 8 secondes de longitude et à une altitude de 59 mètres.

Ces carrières sont actuellement exploitées pour l'entretien des routes et aussi pour la maçonnerie; elles présentent, en effet, sous une couche de terre végétale très mince, un tuf plus ou moins jaunâtre, presque entiérement composé de débris de polypiers, suffisamment compact pour servir de matériaux de construction. La dureté de cette roche est telle qu'au Haguineau, à gauche de la route de Brissac, on a pu y creuser une vaste cave. Les blocs qu'on en retire sont assez résistants pour entrer dans la confection des escaliers.

La masse qui constitue le falun du Haguineau devient extrêmement compacte et passe à l'état de molasse coquillière lorsqu'elle se trouve au contact des grès sur lesquels elle repose. Ces grès sont des grès blancs [1], fins, avec *Ostrea columba* remaniées ; ils reposent eux-mêmes sur le crétacé. Nous rapportons ce crétacé à l'étage cénomanien ; il nous a fourni, en effet :

Ostrea columba.	*Janira phaseola.*
Ostrea biauricularis.	*Lima subobruta.*
Ostrea flabellata.	*Cardium productum.*
Ostrea carinata.	*Venus sp.*

Cidaris ligeriensis.

Pour l'étude de la superposition des terrains au Haguineau, nous renvoyons à la coupe jointe à ce travail et à celles publiées par MM. Dollfuss et Ph. Dautzenberg dans leur ouvrage sur la *Conchyliologie du miocène moyen du bassin de la Loire* (Paris, Société Géologique de France, 1902, 1 vol. in-4° avec planches).

Au Haguineau, les couches antérieures au terrain falunien ont été fortement remaniées, car on y trouve dans la masse même du falun des *Ostrea columba* et *carinata.*

Dans sa *Paléontologie de Maine-et-Loire,* Millet, comme preuve du remaniement des faluns de Saint-

[1] M. Dollfuss rattache ces grès aux grès à empreintes de Saint-Saturnin ; toutefois, malgré de fréquentes recherches, nous n'avons pu y découvrir la moindre empreinte végétale.

Georges-Châtelaison, y signale une valve d'*Ostrea biauricularis* en partie couverte de Balanes. Au Haguineau, nous avons trouvé dans la masse du falun un échantillon analogue : c'est une valve d'*Ostrea carinata* dont plusieurs parties sont recouvertes par des polypiers, propres au terrain falunien, qui y sont fixés comme sur tout autre corps étranger.

Suivant la classification de Mayer, le gisement du Haguineau appartient au Miocène supérieur, Helvétien II ; suivant la classification de M. Tournouër, il appartient au groupe supérieur marin des molasses, groupe correspondant à la période de la plus grande dépression du sol et de la plus remarquable invasion de la mer sur le continent dans l'époque Néogène ; enfin M. Dollfuss place le gisement du Haguineau dans son étage Pontilevien.

Au point de vue de la paléontologie des faluns de l'Anjou, ce gîte a une grande importance puisque, d'après M. Dollfuss, il relierait le dépôt classique de Doué au Sud avec les gisements de Chalonnes-sur-Loire et de Montjean. Toutefois, ce dépôt resta longtemps inconnu des géologues : Millet, dans sa *Paléontologie de Maine-et-Loire,* ne nous donne aucun renseignement relatif à ce gisement ; dans l'*Indicateur de Maine-et-Loire,* il donne quelques vagues indications. En 1902, M. Dollfuss fut le premier à donner le catalogue de la faune qu'il y a observée. Ce catalogue comprend les espèces suivantes :

Escharellina monilifera.
Eschara lamellosa.
Eschara Deshayesi.
Eschara Ledgwicki.
Discoporella fungicula.
Crisia Edwarsi.
Cellaria fistulosa.
Hornera striata.
Cryptangia parasitica.
Retepora cellulosa.
Heteropora dichotoma.
Idmonea disticha.
Cellepora palmata.
Chlamys assimilata.
Chlamys multistriata.
Arca barbata.
Arca clathrata.
Crania abnormis.
Terebratula Hoernesi.
Rhynchonella Nysti.
Thecidea mediterranea.

Cependant la faune est plus riche que ne semblerait l'indiquer cette liste et c'est avec plaisir qu'ayant, sur les conseils de M. Préaubert, étudié ce gîte, nous y enregistrons aujourd'hui, grâce au précieux concours de M. Desmazières [1], membre de la commission du Musée d'histoire naturelle d'Angers, 108 espèces.

Ces fossiles ne sont pas tous en parfait état de conservation, plusieurs mollusques ne sont représentés que par des moules, mais nous ne décrivons

[1] Qu'il nous soit permis de donner ici un témoignage de reconnaissance à ce géologue si modeste et pourtant si érudit, auteur de la *Géologie et Paléontologie du département de Maine-et-Loire* (*Angers et l'Anjou.* — Angers, Germain et Grassin, 1903), et d'un grand nombre d'autres travaux scientifiques pour lesquels nous renvoyons au remarquable travail de Bibliographie de M. L. Davy (Nantes. Guist'hau 1903), p. 344 et 345.

ici que ceux qui peuvent être identifiés avec quelque certitude. Ces 108 espèces sont ainsi réparties :

Coralliaires	1 genre	2 espèces
Echinides	5 genres	6 —
Bryozoaires	17 —	36 —
Brochiopodes	14 —	22 —
Gastropodes	13 —	19 —
Crustacés	3 —	6 —
Poissons	11 —	13 —
Mammifères	4 —	4 —
	68 genres	108 espèces

L'étude de ces fossiles nous amène à penser qu'au Haguineau nous nous trouvons en présence du rivage de la mer mollassique. En effet les Balanes annoncent un rivage et une faible profondeur. De plus, l'absence à peu près complète de Brachiopodes et de coraux, jointe à la présence de nombreuses colonies de Bryozoaires, est caractéristique des profondeurs de 28 à 80 mètres.

Pour apprécier les affinités paléontologiques du dépôt du Haguineau avec ceux de la Touraine, de l'Anjou, de la Bretagne et des autres localités, importantes au point de vue stratigraphique, de la France et de l'Etranger, nous avons dressé un tableau qui fait suite à la description des fossiles et auquel nous renvoyons les géologues.

Olivier Couffon.

EMBRANCHEMENT DES ZOOPHYTES

CLASSE DES CORALLIAIRES

Ordre des Zoantaires

SOUS-ORDRE DES MADRÉPORES

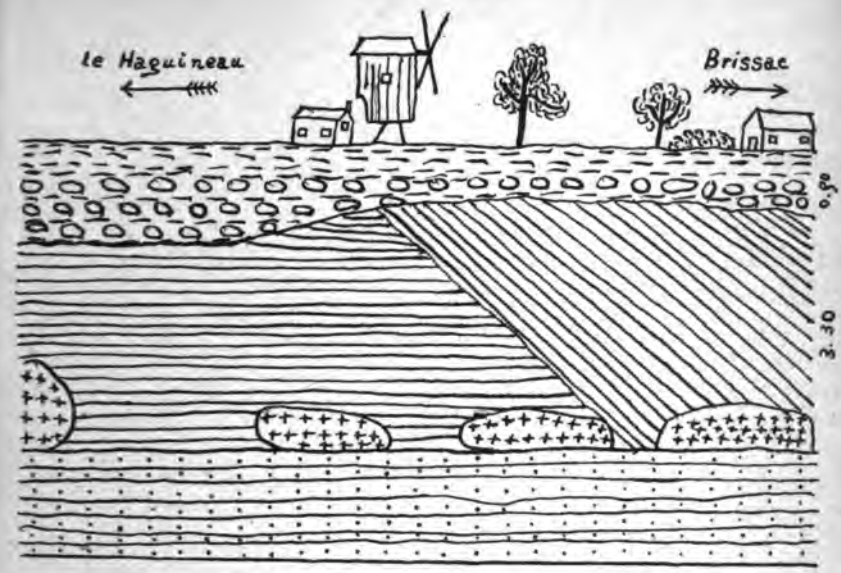
Groupe des Hexacoralliaires

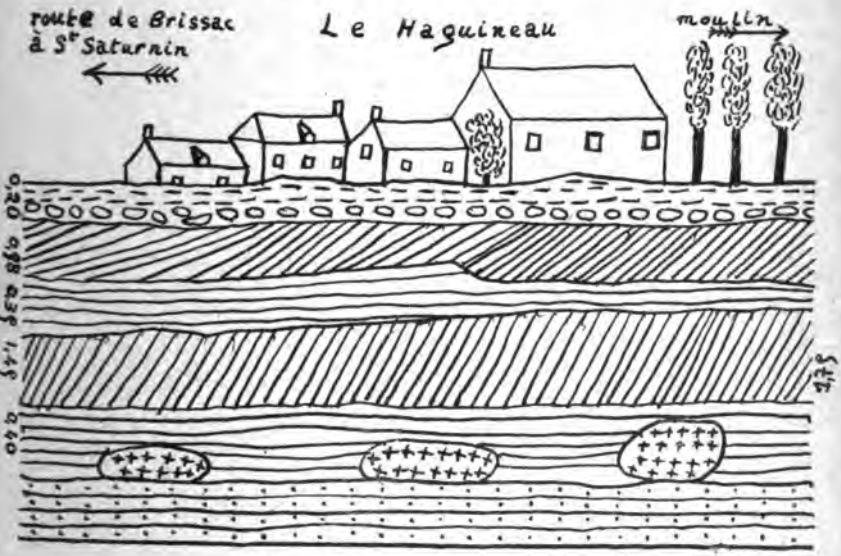
Famille des Stréidées

Sous-Famille des Astréinées

1 — **Cryptangia parasitica** (Edw et Haime. — *Lithodendron parasiticum* (Michelin). — *Madrepora cariosa* (Goldfuss). — Corps cylindrique, irrégulier, très petit, habitant isolément dans les cellépores où il forme des étoiles; 12 lamelles alternativement grandes et petites, très fragiles; aussi rencontre-t-on surtout des cellépores perforés par le cryptangia parasitica. Les alvéoles ne dépassent pas un millimètre 1/2 de diamètre (AR).

2 — **Cryptangia intermedia** (D'Orbigny). — Espèce atteignant un diamètre plus considérable que l'espèce précédente; les lamelles sont plus épaisses et par suite moins fragiles. Cette espèce, comme la précédente, habite les cellépores, où elle creuse des alvéoles isolées pouvant atteindre 4 millimètres de diamètre sur 4 millimètres de profondeur (AR).





Coupes montrant la superposition des terrains & la disposition irrégulière des couches de Falun.

Terre végétale — Grès à Sabalites

Falunien — Cénomanien

EMBRANCHEMENT DES ÉCHINODERMES

CLASSE DES ECHINOIDES

SOUS-CLASSE DES EUECHINOIDES

I. Ordre des Réguliers

Famille des Glyphostomates

Sous-Famille des Echinides

3 — **Toxopneustes Delaunayi** (Brocchi). — Test hémisphérique, déprimé, pores en arc autour des tubercules ambulacraires. Péristome décagonal, faiblement entaillé. Tubercules d'inégale grandeur, formant des séries principales et des séries secondaires. 85 millimètres de diamètre, 45 millimètres de haut (RR).

Sous-Famille des Diatematides

4 — **Echinus molinis** (Desmar). — *Psammechinus Romanus* (Merian). — *Arbacia monilis* (Desmoulins). — *Psammechinus monilis* (Desor). — Oursin de petite taille, globuleux, à tubercules très serrés; on distingue cependant bien nettement les rangées principales des aires ambulacraires et interambulacraires. Les tubercules principaux sont peu développés; les pores sont disposés par triples paires, peu obliques. Diamètre : 16 millimètres. Hauteur : 11-12 millimètres (c).

5 — **Psammechinus Peroni** (Cotteau). — Espèce de très petite taille, circulaire, renflée et subhémisphérique en dessus, face inférieure presque

plane, arrondie sur les bords, légèrement concave au milieu. Cette espèce se rapproche beaucoup du *Psammechinus monilis*, mais s'en distingue par sa forme moins globuleuse, sa face supérieure moins renflée, sa face inférieure beaucoup plus déprimée, ses granules plus fins, moins grossiers, moins serrés et formant des séries longitudinales beaucoup moins régulières. Péristome plus petit et moins enfoncé. Diamètre : 9-10 millimètres. Hauteur : 5-6 millimètres (AC).

Famille des Cidaridées

6 — **Cidaris avenionensis** (Des Moulins). — *Cidaris Stemmacantha* (Agassiz). — On ne trouve au Haguineau que des radioles et des plaques isolées assez frustes. Ces plaques annoncent un test de grande taille ; elles sont allongées, le tubercule est fortement mamelonné, perforé et non crénelé ; les radioles sont allongés, cylindriques, un peu aplatis, diminuant sensiblement de la base au sommet, garnis sur toute la tige de granules subconiques un peu arrondies, disposées tantôt en séries régulières, tantôt disséminées au hasard (RR).

II. Ordre des Irréguliers

SOUS-ORDRE DES GNATHOSTOMES

Famille des Clypeastridés

Sous-Famille des Euclypéastridés

7 — **Echinolampas hemisphaericus** (Lamarck). — *Clypeaster hemisphæricus* (Lamarck). —

Clypeaster semiglobus (Grateloup). — *Pygurus hemisphæricus* (d'Orbigny). — *Echinanthus scutiformis* (d'Orbigny). — *Echinolampas semiglobus* (Delbos) [1]. — Test de grande taille ; de forme subcirculaire, un peu allongée, arrondie en avant, très légèrement subrostrée en arrière. La face supérieure est uniformément bombée, subhémisphérique, face inférieure plane, subpulvinée, à peine déprimée dans la région péristomale, aires ambulacraires très larges, subcostulées, un peu rétrécies à leur extrémité et cessant d'être pétaloïdes à une assez grande distance du bord. Zones porifères larges, formées de pores inégaux et très distinctement conjugués par un sillon. Le périprocte est subtriangulaire et très rapproché du bord. Hauteur : 55 millimètres. Diamètre antéropostérieur : 95 millimètres. Diamètre transversal : 90 millimètres (RR).

8 — **Echinocyamus pyriformis** (Agassiz). — Test déprimé, ovale, un peu tronqué en arrière, sommet central avec 4 pores génitaux et 5 ocellaires. Ambulacres peu nets à peine pétalloïdes, ouverts en bas. Zones porifères formées par un petit nombre de doubles pores non conjugués. Péristome entouré d'auricules hautes et larges. Périprocte rond, sur le côté inférieur, entre la bouche et le bord. Diamètres : 4 1/2 × 3 1/2 millimètres. Hauteur : 2 millimètres (AR).

[1] N'ayant trouvé que quelques débris semblant se rapporter à l'Echinolampas hemisphæricus nous n'osions en affirmer la présence au Haguineau. Mais nos doutes ont été levés par M. Desmazières, qui possède 2 échantillons de cette espèce provenant de cette localité.

EMBRANCHEMENT DES MOLLUSQUES

SOUS-EMBRANCHEMENT DES MOLLUSCOIDES

I. CLASSE DES BRYOZOAIRES

Ordre des Gymnolémates

I. SOUS-ORDRE DES CYCLOSTOMES

Famille des Diatosporidées

9 — **Bidiatospora lamellosa** (D'Orbigny). — *Diatospora lamellosa* (Michelin). — Colonie flabelliforme, encroûtante, lobée; les lobes sont bifurqués, arrondis et couverts de cellules sur l'une et l'autre face; les cellules sont tubuleuses, petites; elles tendent toujours à se relever (caractère différentiel avec les Eschares) et sont disposées à peu près en quinconce. Ouverture ronde. Ce Bryozoaire forme de petites touffes à expansions lamelleuses (AR).

10 — **Lichenopora armorica** (Michelin). — *Defranceia armorica* (D'Orbigny). — Colonie simple, ayant la forme d'un disque, fixée par la face inférieure presque tout entière. La face supérieure est concave en son milieu et présente des cellules tubuleuses, s'infléchissant vers l'extérieur, soudées sur plusieurs rangs par des bandes radiales saillantes, sur le bord libre supérieur desquelles elles viennent s'ouvrir. Les rayons forment de petites crêtes poreuses. Diamètre : 5 millimètres. Épaisseur : 1 millimètre (AR).

Famille des Tubuliporidées

11 — **Alecto vesiculosa** (Michelin). — Jolie petite espèce incrustante composée de tubes filiformes, rampants, droits et allongés, s'écartant les uns des autres. Espèce remarquable par ses ostioles rondes, vésiculaires, plus larges que les tubes et placées à leur point de réunion (RR). (Un échantillon sur *Dentalium*).

12 — **Tubulipora fungicula** (Michelin). — *Defranceia fungicula* (D'Orbigny). — Colonie simple ayant la forme d'un disque, fixée par la face inférieure presque tout entière. La face supérieure présente une forme conique, due à l'élévation de la partie centrale, qui est entourée d'un bourrelet formant gouttière. Elle est couverte de cellules tubuleuses fixées par leur partie inférieure. La partie supérieure, étant allongée, fait librement saillie à l'extérieur; par suite, les tubes sont généralement usés et ne présentent plus que des pores granuleux en forme d'étoile. Diamètre : 3 millimètres. Épaisseur : 1 millimètre (AR).

13 — **Tubulipora cornigera** (Michelin). — *Idmonea fimbriata* (D'Orbigny). — *Tubulipora fimbriata* (Michelin). — Lame allongée, rameuse, couverte de petites cellules cylindriques, distinctes, serrées et très recourbées. On ne trouve cette espèce que dans les anfractuosités (notamment dans les Balanes) qui l'ont protégée malgré sa fragilité (AC).

Famille des Idmonéidées

14 — **Hornera striata** (Edwards). — Polypier dendroïde; rameaux minces presque plats, plus ou moins comprimés, très rapprochés, présentant la forme dichotomique et arrondis à leur extrémité. La face supérieure est poreuse, la face inférieure est recouverte de stries inégales; les pores sont inégaux, petits, disposés sur de petites lignes dans le sens de leur longueur (R).

15 — **Idmonea disticha** (D'Orbigny). — *Retepora disticha* (Goldfuss). — *Obelia disticha* (Michelin). — Lame mince, rameuse; les ouvertures des cellules sont tubuleuses et disposées alternativement par séries obliques sur deux plans latéraux. La partie non poreuse est lisse (C).

16 — **Crisina andegavensis** (D'Orbigny). — *Hornera andegavensis* (Michelin). — Polypier très rameux; les rameaux sont légèrement comprimés et se subdivisent à l'infini. La surface interne est couverte de pores saillants qui la rendent rude; la face externe est presque lisse, ornée de sillons onduleux. Les pores latéraux sont dentelés, les autres sont rugueux (RR).

17 — **Crisina unilateralis** (Millet). — Polypier très branchu, à rameaux déliés, comprimés et anguleux, dichotomes, mais disposés sur le même plan; lisse d'un côté et portant de l'autre un double rang de filets courts en forme de brosse. Les rameaux nombreux de cette espèce, et qui atteignent 7-8 cen-

timètres de longueur, ne dépassent pas 1 millimètre de diamètre (R).

Famille des Fenestellidées

18 — **Keratophytes gorgonioides** (Millet). — Aspect d'une gorgone. Expansion formée de petits rameaux arrondis, disposés sur le même plan, rapprochés ou réunis, ou bien séparés les uns des autres en laissant sur quelques points des jours arrondis de différentes formes. Sur l'un des côtés de ces rameaux seulement, l'on remarque de petits losanges, dessinés par des stries légèrement saillantes qui se croisent obliquement (R).

Famille des Frondisporidées

19 — **Aspendesia cerebriformis** (Blainville). — *Meandropora cerebriformis* (D'Orbigny). — Polypier plus ou moins sphérique, composé de lames tortueuses, épaisses, unies de manière à simuler les circonvolutions du cerveau. Ces lames sont divergentes à la base, poreuses à leur partie supérieure. Les pores sont petits, en forme de tubes à peu près polygonaux; les insterstices qui séparent les lames sont creux, lisses et irréguliers (AR).

Famille des Chætetidées

20 — **Chætetes pomiformis** (Michelin). — *Polytrema pomiformis* (Millet). — *Alveolites pomiformis* (Blainville). — Polypier adhérent à peu près sphérique, composé de couches superposées de petits tubes presque polygonaux (AR).

21 — **Monticulipora tegularis** (Millet). — Follicule mince, encroûtant de préférence des corps arrondis couverts de petites élévations lenticulaires de 3-4 millimètres de diamètre. Toutes ces petites lentilles, ainsi que l'espace qui les sépare, sont couvertes de très petits pores qu'on ne peut voir qu'avec une très forte loupe (AR).

II. SOUS-ORDRE DES CHEILOSTOMES

Famille des Membraniporidées

22 — **Flustra reticuliformis** (Millet). — Colonie encroûtante, à une couche dans laquelle les cellules sont disposées régulièrement en quinconce et en lignes rayonnant du centre; les cellules se touchent sur les bords, ne sont pas séparées par des rebords saillants, mais simplement par des sillons. Cette espèce présente l'aspect du tulle; elle enveloppe et encroûte les coquilles et les madrépores (C).

Famille des Escharidées

23 — **Eschara affinis** (Milne Edwards). — Colonie libre, lamelleuse, couverte de cellules sur ses deux faces; les cellules sont hexagonales, allongées, à peine concaves; les lignes marginales sont élevées; les ouvertures sont pyriformes; la surface de la cellule comprise entre les lignes marginales est bombée, mais moins élevée qu'elles et ne présente pas de pores (AC).

24 — **Eschara Sedgwichii** (Milne Edwards). — Colonie libre, lamelleuse, portant des cellules sur

les 2 faces. Ces cellules sont grandes, boursouflées et poreuses (AC).

25 — **Eschara labiosa** (Michelin). — *Escharina labiosa* (D'Orbigny). — Espèce inscrustante présentant des cellules dont on peut à peine distinguer la forme. Les ouvertures sont irrégulièrement carrées et entourées d'un rebord divisé en 3 ou 4 parties formant des espèces de lèvres (R).

26 — **Eschara pertusa** (Milne Edwards). — *Escharina pertusa* (D'Orbigny). — Espèce inscrustante; cellules renflées souvent poreuses, rétrécies à leur extrémité, fermées dans leur vieillesse. Les ouvertures, à peine entourées d'un rebord, sont semi-circulaires. Les bords latéraux présentent des ouvertures (R).

27 — **Eschara incisa** (Milne Edwards). — Colonie inscrustante composée de cellules allongées, ovoïdes, enflées dans la partie supérieure, bouche semi-circulaire portant une fissure à sa partie inférieure (AR).

28 — **Eschara biaperta** (Michelin). — *Escharina biaperta* (D'Orbigny). — Colonie incrustante, très rameuse, rayonnée, composée de petites cellules presque carrées, disposées en lignes dichotomes; ouverture grande, ronde, échancrée à la partie inférieure, accompagnée parfois d'un petit orifice secondaire (R).

29 — **Eschara milleporacea** (Milne Edwards). — Espèce membraneuse, plane; lamelles épaisses, repliées sur elle-mêmes; la surface interne est couverte de cellules larges, présentant une ouverture

assez grande, accompagnée ordinairement de trois trous accessoires ou de pores plus petits. Les cellules sont oblongues, poreuses, tronquées à la base. La face externe est souvent usée et presque toujours lisse (AR).

30 — **Eschara lata** (Milne Edwards). — *Lepralia lata* (Busk). — *Escharina lata* (d'Orbigny). — Espèce incrustante; cellules grandes, hexagonales, irrégulières, renflées; une rangée de trous placés au fond des sillons marginaux, ouverture grande, ovale ou pyriforme (AR).

31 — **Eschara Deshayesii** (Milne Edwards). — Espèce plane, lobée, portant des cellules sur ses deux faces; cellules ovales, renflées, poreuses sur leurs bords; ouverture à peu près quadrangulaire et portant une fissure (AC).

32 — **Eschara monilifera** (Milne Edwards). — Colonie libre, comprimée, lamelleuse, diminuant de largeur vers la base, composée de deux couches de cellules fixées dos à dos; ces cellules sont très petites, allongées, presque pyriformes; par suite de l'âge, les cellules deviennent à peine visibles et souvent disparaissent. L'orifice des cellules est allongé; cette colonie est adhérente au sol par une base très petite (AC).

33 — **Eschara lamellosa** (D'Orbigny). — *Adeone lamellosa* (Michelin). — Espèce assez commune à l'état de fragments, lobes épais, cellules grosses et distantes se dirigeant en lignes obliques du centre de la feuille vers les bords. Espèce rameuse, touffue; les branches sont aplaties comme des feuilles; elles

portent des cellules sur les deux faces; ces cellules sont proéminentes, disposées en lignes obliques et alternantes; ouvertures rondes (AC).

34 — **Eschara nobilis** (Michelin). — *Cellepora nobilis* (D'Orbigny). — *Alveolites incrustans* (Lamark). — Espèce incrustante, composée de couches superposées; la surface extérieure, couverte d'alvéoles, a un aspect réticulé : les cellules sont creuses, hexagonales ou pentagonales, les bords sont élevés, l'ouverture est semi-circulaire, légèrement proéminente; la face inférieure est lisse et présente des séries de petits parallélogrammes allongés. Cette espèce enveloppe et encroûte les coquilles (AR).

35 — **Eschara andegavensis** (Michelin). — *Escharina andegavensis* (D'Orbigny). — Colonie incrustante; cellules allongées, étroites, creusées, entourées d'un rebord, ouverture élevée semi-circulaire (AR).

36 — **Retepora fenestrata** (Goldfuss). — *Membranipora fenestrata* (Reuss). — *Retepora alveolaris* (Blainville). — Colonie libre formant des lames un peu épaisses, contournées, de forme conique à la base, ajourées à la manière d'un réseau, poreuses à l'intérieur, rugueuses à l'extérieur. Les jours sont en forme d'alvéoles, les pores sont saillants et entourés d'un rebord (C).

37 — **Retepora applicata** (Blainville). — *Polytrema applicata* (D'Orbigny). — Colonie incrustante et enveloppante, reconnaissable à ses très petites ouvertures assez régulièrement arrondies et disposées en quinconce; les pores ne sont pas visibles (AR).

38 — **Retepora flabelliformis** (Blainville). — *Retepora Ferussacii* (Michelin). — Colonie étendue, à peu près plane, en éventail et rameuse. Les rameaux sont souvent réunis à la base, puis s'écartent les uns des autres, sont dichotomes, et se réunissent entre eux par de petits rameaux ; la partie supérieure est poreuse, la partie extérieure est à peu près lisse ; les pores sont petits, nombreux et disposés en plusieurs lignes (c).

39 — **Retepora cellulosa** (Lamarck, Blainville). — *Millepora cellulosa* (Esper). — *Millepora retepora* (Pallas). — *Retepora frustulata* (Lamarck et Defrance). — Colonie libre formant des lames peu épaisses, presque membraneuses, formant réseau ; les jours sont elliptiques, la surface externe est polie, la surface interne est poreuse, les pores sont très petits et très nombreux (R).

Famille des Celleporidées

40 — **Cellepora cucullina** (Michelin). — Espèce remarquable par ses cellules allongées, terminées en crochet ; ouverture oblongue, latérale et très étroite. Espèce irréguliérement lobée ; la partie supérieure porte des cellules entassées d'une manière confuse, en forme d'olive ; l'extrémité de la cellule est aiguë et recourbée ; l'ouverture est allongée ; la partie inférieure est couverte de stries concentriques (AC).

41 — **Cellepora palmata** (Michelin). — *Ceriopora palmata* (D'Orbigny). — Espèce plate lobée ou

rameuse ; les rameaux sont irrégulièrement arrondis ; les cellules sont gonflées et entassées, elles sont à peu près égales ; l'ouverture est ronde (c).

42 — **Nullipora uvaria** (Michelin). — Polypier un peu rameux, ressemblant à une grappe très touffue ; les petits rameaux sont sphériques, courts, décortiqués (c).

Famille des Selenariidées

43 — **Cupularia doma** (Millet). — Corps globuloïde, voûté en forme de dôme, légèrement terminé en cône et couvert extérieurement de très petits pores placés régulièrement et séparés les uns des autres par des cloisons qui se croisent obliquement. On voit aussi les tours d'accroissement qui se font remarquer par autant de petites bandes circulaires légèrement indiquées. Hauteur : 10-12 millimètres. Diamètre : 10-11 millimètres. Aspect du *Lunites urceolata* (Lamarck) (AC).

44 — **Cupularia Cuvieri** (D'Orbigny). – *Lunulites Cuvieri* (Defrance). — Corps orbiculaire, convexe, légèrement terminé en cône et couvert extérieurement de très petits pores placés régulièrement et séparés les uns des autres par des cloisons qui se croisent obliquement. Concave et lisse du côté opposé. Hauteur : 5 millimètres. Diamètre : 14-15 millimètres (c).

II. CLASSE DES BRACHIOPODES

Ordre des Pleuropygiés

Famille des Craniadées

45 — **Crania abnormis** (Defrance). — *Crania Höninghausi* (Mich.). — Coquille petite, suborbiculaire, lisse intérieurement et présentant extérieurement des plis concentriques qui la rendent légèrement rugueuse. Diamètre : 7-8 millimètres (AR).

Famille des Rynchonellidées

46 — **Rhynchonella Nysti** (Davidson). — Cette espèce est très rare au Haguineau. Nous n'y avons trouvé qu'une valve ventrale couverte de 17 à 20 côtes fortement anguleuses ; bec très fortement acuminé; le sinus médian, recouvert de 5 côtes, occupe le tiers de la coquille et commence à peu de distance de la naissance du bec. A l'intérieur, sous l'angle du bec, se trouve une perforation avec deux plaques labiales étroites. Le sous-test est nacré. A un fort grossissement on voit que la coquille est couverte de fines stries transverses. Cette espèce est très fragile et très rare (RR).

Ordre des Apygiés

Famille des Thecidéidées

47 — **Thecidea mediterranea** (Risso). — *Var. testudinaria* (Michelotti). — *Thecidea dedalea* (Millet). — *Thecidea acuminata* (Dollfus et Dautzenberg). — Coquille petite, épaisse, qradrangulaire, un peu

allongée, bord cardinal droit; grande valve bombée avec area plat, triangulaire. Dents cardinales puissantes. Valve operculaire réniforme, convexe et raboteuse en dessus; aplatie et légèrement creusée en dessous. Cette partie, en outre, est garnie de petits filets labyrinthiformes. Longueur : 7-8 millimètres. Diamètre : 4 millimètres (c).

Famille des Terebratulidées

48 — **Terebratula perforata** (Defrance) — *Terebratula Hœrnesi* (Suess in Dreger). — *Terebratula grandis* (Munst). — Coquille ovale, de forme ronde, un peu allongée, lisse, ayant deux plis à la région frontale séparés par un sinus médian sur la petite valve. Le crochet de la grande valve est percé d'une grande ouverture ronde. Ligne cardinale courbe, arêtes du crochet arrondies. Longueur : 16-30 millimètres, Largeur : 7-13 millimètres (R).

Ordre des Asiphonidés

Famille des Ostréidées

49 — **Ostrea variabilis** (Millet). — Coquille de petite taille, valve inférieure irrégulière, variant dans sa forme, tantôt aussi large que longue, ou bien fort allongée, portant sur la valve inférieure des côtes plus ou moins écailleuses qui se terminent en crénelures ondulées. Le sommet, terminé en talon plus ou moins allongé et rayé transversalement, s'abaisse en dehors de la coquille. Valve supérieure également plus ou moins allongée et plus

ou moins arquée, intègre dans ses bords; le dessus est marqué par ses accroissements plus ou moins espacés. Longueur très variable : 13-23 millimètres. Diamètre également très variable : 10-16 millimètres (AC).

Famille des Pectinidées

50 — **Pecten assimilatus** (Millet). — Coquille petite comme orbiculaire, avec une petite et une moyenne oreille et portant 23-24 côtes radiantes, arrondies, lisses; mais, vues au foyer d'une très forte loupe, on reconnaît que ces côtes, sont recouvertes d'écailles serrées et entièrement fines. Hauteur et diamètre : 19-20 millimètres (CC).

51 — **Pecten opercularis** (Linné). — *Pecten multilamellatus* (Millet). — *Pecten Plebeia* (Brocchi). — *Pecten pictus* (Da Costa). — *Pecten lineatus* (Da Costa). — *Ostrea sanguinea* (Poli). — *Ostrea subrufa* (Donawan). — *Ostrea lineata* (Donawan). — *Pecten subrufus* (Turton). — *Pecten sulcatus* (Sowerby). — *Pecten Audouini* (Payrauseau). — *Pecten reconditus* (Sowerby). — *Pecten Malvinae* (Dubois de Montpéreux). — *Pecten Sowerbyi* (Nyst). — Coquille de moyenne taille comme orbiculaire, munie d'une moyenne et d'une petite oreille. Valves couvertes de 21-22 côtes; chacune d'elles, formée de stries fines disposées par faisceaux, est garnie de très petites écailles lamellaires, recouvrantes et que l'on retrouve sur les stries intercostales. Hauteur : 34-36 millimètres. Diamètre : 35-37 millimètres (RR).

52 — **Pecten scabrellus** (Deshayes). — *Pecten Malvinæ* (Dubois de Montpéreux). — *Pecten fasci*

culatus (Millet). — *Pecten Reussi* (Hœrnes). — *Pecten dubius* (d'Orbigny). — *Pecten muricata* (Risso). — *Pecten ventilabrum* (Goldfuss). — *Pecten Sowerbyi* (Nyst). — *Pecten tumescens* (Wood). — Coquille assez grande, ovale, couverte par une grande quantité de stries rayonnantes; mais celles-ci, pour le plus grand nombre, sont rassemblées par faisceaux saillants, que séparent quelques stries enfoncées. Ces stries sont couvertes de petites écailles papilleuses, relevées, recouvrantes, mais souvent effacées par le frottement qu'elles ont éprouvé. Hauteur : 5-6 centimètres. Diamètre : 4 1/2-5 centimètres (AR).

53 — **Pecten substriatus** (d'Orbigny). — *Pecten striatus* (Münst). — *Pecten costellinatus* (Millet). — *Pecten alternatus* (Millet). — *Pecten bistriatus* (Millet). — Coquille moyenne, ovale, bombée, couverte de stries rayonnantes, petites, au nombre de 60 au plus; ces stries sont couvertes, surtout vers la base, de petites écailles papilleuses, relevées et recouvrantes. L'une des oreilles est grande, l'autre est petite. Hauteur : 3-3 1/2 centimètres. Diamètre : 2 centimètres 1/2 (CC).

54 — **Pecten monotos** (Millet). — Coquille petite, comme orbiculaire, sans côtes et ne présentant à sa surface que quelques stries transversales d'accroissement; mais ce qui la distingue aussitôt de toute autre espèce, c'est la disproportion qui existe entre ses oreilles, l'une étant de taille moyenne et l'autre tellement exiguë qu'elle semble ne pas exister. Hauteur et diamètre 15-16 millimètres (RR).

55 — **Pecten Beudanti** (Hoernes). — *Pecten inflatus* (Millet). — *Pecten benedictus* (Dujardin). — *Janira subbenedicta* (Fontannes). — *Pecten præbenedictus* (Tournouër). — Coquille grande, à valve inférieure très bombée, couverte par de larges côtes aplaties, et d'un diamètre double de l'espace qui les sépare. Ces côtes sont marquées transversalement par des stries d'accroissement assez rapprochées. Les oreilles sont égales entre elles et de moyenne taille. La valve supérieure est presque plane et garnie de côtes comme la valve inférieure. Hauteur : 7 centimètres. Diamètre : 8 centimètres (R).

Famille des Arcidées

Sous-Famille des Arcinées

56 **Arca barbata** (Linné). — *Arca barbatuloides* (Millet). — *Arca variabilis* (Mayer). — Coquille moyenne, oblongue, légèrement bosselée à sa surface, allongée en bec d'un côté, arrondie de l'autre et marquée d'un léger pli sinueux sur le bord inférieur. De petites stries verticales et rayonnantes, saillantes et pressées les unes contre les autres, sont, à partir de sa moitié et jusqu'au bord inférieur, croisées par des stries transversales très rapprochées et ne laissant voir qu'une granulation serrée qui recouvre ainsi toute cette partie de la coquille. Hauteur 15 millimètres. Longueur : 25-27 millimètres. Très rare à l'état de coquille, assez commun à l'état de moule extérieur (RR).

57 — **Arca clathrata** (Basterot). — *Arca squamosa* (Dujardin). — Coquille ovale, oblique, peu

bombée, couverte de stries dures et raboteuses. Côté antérieur oblique. Hauteur : 10-11 millimètres. Longueur : 15-20 millimètres. Comme la précédente cette espèce est rare à l'état de coquille; on la trouve le plus souvent à l'état de moule externe excessivement fragile (RR).

Ordre des Siphonidés

Famille des Veneridées

58 — **Venus Pallasiana** (Millet). — *Venus Basteroti* (Deshayes). — *Arthemis Basteroti* (Agass). — *Cytherea lincta* (Basterot). — Coquille de moyenne taille, comme triangulaire, marquée de lames concentriques épaisses à leur base, formant gouttière, et dont les cinq ou six dernières recouvrent presque toute l'étendue. Hauteur : 20 millimètres. Diamètre : 18-20 millimètres (AR).

59 — **Venus Gallina** (Linné). — *Venus senilis* (Brocchi). — Coquille de moyenne taille, triangulaire, marquée de lames concentriques minces, également espacées, en grand nombre (de 30 à 32 par valve). Hauteur : 12-13 millimètres. Diamètre : 12-13 millimètres (RR).

Famille des Crassatellidées

60 — **Crassatella concentrica** (Dujardin). — *Crassatella concentrica*. — *Var. semilævis* (Sacco). — Coquille petite à valves comme triangulaires et arrondies. La partie postérieure est un peu anguleuse; elle est couverte de rayons concentriques

épais et égaux entre eux. La coquille est à peine convexe. Hauteur : 14 millimètres. Diamètre : 15 millimètres (RR).

Famille des Cardiidées

61 — **Cardita Spartschii?** — Coquille moyenne, oblique, très irrégulière dans son contour, portant 20 fortes côtes radiantes légèrement arrondies en dessus et recouvertes par de petits filets transversaux, disposés en forme d'anneaux qui se touchent de manière à ne laisser aucun intervalle entre eux; bord intérieur crénelé. Hauteur : 28 millimètres. Largeur : 26 millimètres (RR).

Famille des Myidées

62 — **Corbula carinata** (Dujardin). — *Corbula revoluta* (Basterot). — *Corbula rugosa* (Grateloup). — *Corbula Deshayesi* (Sismonda). — *Corbula porcina* (Sowerby). — *Corbula crassa* (D'Orbigny). — *Corbula striata* (Millet). — Coquille triangulaire, bombée, partie antérieure un peu recourbée en forme d'éperon, couverte de très petites stries transversales très élégantes et très serrées. Longueur : 6-7 millimètres. Largeur : 5 millimètres. Très rare : un seul échantillon communiqué par M. Desmazières.

63 — **Corbula revoluta** (Sowerby). — *Tellina revoluta* (Brocchi). — *Corbula striata* (Basterot). — Coquille petite, régulière, inéquilatérale, triangulaire, bombée, un peu gibbeuse. Une dent cardinale

conique, courbée, ascendante, sur chaque valve. A côté de la dent, une fossette. Pas de dents latérales. Cette coquille est sillonnée transversalement par de grosses côtes un peu espacées. Le côté antérieur est anguleux et un peu aigu. Longueur : 10 millimètres. Largeur : 6 millimètres (RR).

Famille des Tellinidées

64 — **Tellina subelegans** (D'Orbigny). — *Tellina elegans* (Basterot). — Coquille moyenne, comme elliptique, couverte de fines stries, tellement rapprochées qu'elles semblent se toucher. Hauteur : 15 millimètres. Diamètre : 20 millimètres (RR à l'état de moule).

Famille des Mactridées

65 — **Mactra triangularis** (Millet). — *Mactra triangula* (Basterot). — *Mactra subtriangula* (D'Orbigny). — *Trigonella subtruncata* (Da Costa). — Coquille moyenne, bombée et comme triangulaire. La base et l'un des côtés sont fortement arrondis ; l'autre côté est angulaire, ainsi que le sommet. Cette coquille, lisse à partir de son crochet jusqu'à la moitié de son étendue, présente ensuite des stries d'accroissement. Longueur : 11 millimètres. Largeur : 8 millimètres (RR).

Famille des Pholadidées

66 — **Pholas sp.** — Le Musée paléontologique d'Angers possède un bloc de grès blanc provenant du Haguineau, perforé par les Pholades tertiaires (RR).

III. CLASSE DES GASTROPODES

SOUS-CLASSE DES SCAPHOPODES

Ordre des Solenoconchées

Famille des Dentaliadées

67 — **Dentalium dentale** (Conrad). — *Dentalium attenuatum* (Say). — Coquille tubulaire, allongée, conique, symétrique, fortement recourbée, ouverte aux deux bouts, ornée de 7 grosses côtes. Ouverture antérieure simple, non rétrécie et grande. Ouverture postérieure petite. Longueur : 11-14 millimètres. Diamètre 2-3 × 3-4 millimètres (R).

SOUS-CLASSE DES GASTROPODES

Ordre des Prosobranches

SOUS-ORDRE DES ASPIDOBRANCHES

Famille des Trochidées

68 — **Turbo calcar** (Millet). — Var. *Maximus*. — Coquille conique à spire aussi haute que large, sommet en cône mousse, composée de 4 tours bombés séparés par une suture simple et canaliculée. Leur surface supérieure présente 5 sillons transverses; ces 5 sillons sont tuberculeux; le dernier sillon est limité par un angle assez aigu placé immédiatement au-dessous, ce qui produit une facette verticale ornée de 2 sillons légèrement perlés. En dessous, la coquille est convexe et ornée de plusieurs sillons transverses également perlés. Ouverture très grande et arrondie (31 millimètres de diamètre). Hauteur :

35 à 36 millimètres. Diamètre à la base : 58 millimètres (RR)[1].

69 — **Trochus planospirus** (Millet). — Coquille en cône régulier, aigu, de moyenne taille; composée de 7-8 tours de spire aplatis couverts de 9 stries ou petits filets circulaires. Dessous bombé, couvert de stries simples. Hauteur : 20 millimètres. Diamètre à la base : 17 millimètres (RR : un seul échantillon en très bon état communiqué par M. Desmazières).

70 — **Trochus proximus** (Millet). — Coquille en cône assez allongé, composée de 8-10 tours de spire aplatis, chacun d'eux recouvert par 4-5 filets légèrement perlés dont celui de la base et celui du sommet sont plus gros et séparés par la suture. Dessous à peine concave couvert de stries non perlées. Hauteur : 10 millimètres. Diamètre à la base : 10 millimètres (RR).

71 — **Trochus umbella** (Millet). — Coquille assez grande, en cône court, composée de 6-7 tours de spire portant des stries à peine marquées, mais présentant à la base de chaque tour un filet qui accompagne la suture et forme carène sur le dernier tour; ce dernier tour semble pouvoir s'engaîner avec celui qui le touche et présente une surface plane. Dessous bombé, lisse, étant marqué seulement de quelques stries courtes vers le bord columellaire. Hauteur et diamètre à la base : 15 millimètres (RR).

72 — **Trochus sp.** — Coquille en cône régulier,

[1] Deux exemplaires provenant du Haguineau : l'un fait partie de notre collection, l'autre nous a été gracieusement communiqué par M. Desmazières, percepteur à Segré.

aigu, de moyenne taille ; composé de 7 à 8 tours de spire aplatis, couverts de 5 stries perlées alternativement, grosses et fines. Les tours sont séparés entre eux par un filet saillant également perlé. Dessous bombé, couvert de stries simples. Diamètre à la base : 17 millimètres (RR : un seul échantillon en mauvais état).

73 — **Trochus patulus** (Brochii). — *Trochus carinatus* (Eschw). — *Helix dispersa* (Tristan in Millet). — Coquille grande, en cône surbaissé, composée de 5-6 tours de spire bombés portant chacun 6 filets saillants, suture simple canaliculée, dessous aplati et couvert de filets à peine marqués ; ombilic complètement fermé par une callosité arrondie et non saillante, ouverture grande et ovale. Hauteur : 12-13 millimètres. Diamètre à la base : 22-24 millimètres (R).

74 — **Helix Ramondi** (A. Brongniart). — Coquille globuleuse très convexe en dessus et bombée en dessous, 4 à 5 tours de spire séparés par des sutures linéaires bien distinctes, mais peu profondes, s'accroissant graduellement; le dernier tour, égal aux 2/3 de la hauteur totale, est légèrement renflé et déjeté vers le dernier quart (RR).

Un seul exemplaire à l'état de moule interne nous a été communiqué par M. Desmazières; il répond parfaitement aux figures données par Fontanes dans les *Terrains tertiaires du bassin de Crest*. Le moule n'a conservé aucune trace extérieure de son ornementation.

SOUS-ORDRE DES PECTINIBRANCHES

Famille des scalaridées

75 — **Scalaria crenulata** (Millet). — *Scalaria multilamellata* (Basterot). — *Turbo lamellosus* (Brocchi). — *Scalaria lamellosa* (Brocchi). — *Scalaria Broccha* (Defrance). — *Scalaria rugosa* (Matheron). — *Scalaria fimbriosa* (Wood). — Coquille allongée, aiguë; 10-12 tours de spire bombés, garnis de lamelles crénelées d'un seul côté, très rapprochées et se recouvrant entre elles. Chaque tour est en outre garni d'un ou deux bourrelets d'accroissement. L'ouverture est également entourée d'un bourrelet. Longueur : 18-20 millimètres. Diamètre : 5 millimètres (RR).

76 — **Scalaria reticulata** (Michelotti). – *Scalaria cancellata* (Grateloup). — *Scalaria decussata* (Bronn). — *Scalaria amœna* (Philippi). — *Scalaria subreticulata* (d'Orbigny). — Coquille allongée, aiguë; 10-12 tours de spire arrondis, suture profonde. Les tours de spire sont ornés d'un réseau réticulé à mailles carrées, régulières et très élégantes; les filets transversaux sont un peu plus gros que les filets longitudinaux; ceux-ci s'infléchissent assez fortement dans le bas, vers la suture, où, mieux protégés contre tout frottement, ils sont plus saillants, tout en étant très minces. De distance en distance on remarque sur les tours de spire de gros bourrelets d'accroissement. Hauteur de trois tours de spire : 13 millimètres. Diamètre : 8 millimètres.

Famille des Turritellidées

77 — **Turritella sp.** — On trouve en grande abondance au Haguineau des moules internes de burritelles; en outre nous y avons trouvé un moule externe de 15-16 millimètres de haut sur 4-5 milli mètres de diamètre; mais ces moules ne présentent pas de caractères suffisants pour permettre la détermination spécifique (cc).

Famille des Vermetidées

78 — **Vermetus intortus** (Hœrnes non Lamarck). — *Serpula intorta* (Millet). — Corps turbulé, cylindrique, à cloisons convexes dans les tubes, surface couverte de petits sillons perpendiculaires; ce test est contourné en spirale assez régulièrement d'abord sur les corps auxquels il se fixe, se prolonge ensuite en tubes Nords, couverts de rides ou de stries granuleuses ou épineuses et dont le diamètre est de 1 à 1/2 millimètre (c)

79 — **Serpulorbis sp.** — Corps tubulé, cylindrique, irrégulièrement contourné. Surface cou verte de petits sillons longitudinaux, irréguliers, coupés transversalement par des stries fines et légères. En outre, cette espèce se distingue par un fort bourrelet aplati formant une lame mince assez élevée qui suit le tube dans toute sa longueur. Diamètre du tube : 5-6 millimètres (ac).

Famille des Naticidées

80 — **Natica Sp.** — Moule intérieur de petite taille, de forme élevée, à tours arrondis assez rap-

prochés les uns des autres; l'ouverture est ovale et large. Hauteur : 7-8 millimètres. Diamètres : 8-9 millimètres.

Famille des Cerithiidées

81 — **Cerithium courtillerianum** (Millet). — Coquille petite, mince et allongée, composée de 12-13 tours de spire couverts de petites côtes rapprochées et coupées transversalement par 3 ou 4 stries bien prononcées. Ouverture très petite, quasi orbiculaire, terminée inférieurement par un canal peu développé. Longueur : 11-15 millimètres. Diamètre : 2 millimètres (cc à l'état de moule externe au contact du grès).

Famille des cypréidées

82 — **Trivia sp.** — Des moules internes semblent appartenir à ce genre; la spire est fortement convexe et peu saillante; elle est courte. Par leur taille. ils se rapprochent de la *Trivia Europea* (Weinkauff); toutefois, en l'absence des caractères essentiels à une bonne diagnose, nous n'osons les inscrire sous ce nom. Longueur : 9 millimètres. Largeur : 7 millimètres. Hauteur : 5 millimètres (AR).

Famille des Volutidées

83 — **Mitra hybrida** (Millet). — Coquille petite, fusiforme, composée de 7-8 tours de spire presque plans, mais bien séparés les uns des autres par une suture très prononcée; les tours de spire sont couverts de stries élevées, arrondies. Longueur :

10-12 millimètres. Diamètre : 5 millimètres (RR — à l'état de moule externe au voisinage des grès).

Famille des Conidées

84 — **Conus mercati** (Brocchi). — *Conus Mediterraneus Franciscanus* (Philippi). — Moule intérieur de forme allongée, formé de 8 à 10 tours de spire peu élevés, arrondis en dehors, concaves en dedans et disjoints dans le dernier tour. Hauteur : 102 millimètres. Diamètre : 58 millimètres (RR).

85 — **Conus Dujardini** (Deshayes in Lamarck). — *Conus acutangulus* (Deshayes). — *Conus antediluvianus* (Dubois de Montpéreux). — *Conus Brocchii* (Hörnes). — *Conus canaliculatus* (Brochii). — Moule intérieur de forme allongée, fortement conique aux deux extrémités ; la spire occupe un peu moins du tiers de la longueur totale du moule ; les tours sont droits, arrondis en dessus ; le canal sutural est assez profond ; l'espèce que nous trouvons au Haguineau est de petite taille, elle se rapproche du type de Cacella (Portugal) décrit par M. Pereira da Costa et de l'espèce signalée à Casabianda (Corse) par M. Arnould Locard. Hauteur : 14 millimètres. Diamètre : 7 millimètres (C).

EMBRANCHEMENT DES ARTHROPODES

CLASSE DES CRUSTACÉS

Ordre des Cirripèdes

SOUS-ORDRE DES THORACICÉENS

Famille des Balanidées

86 — **Balanus virgatus** (Defrance). — Espèce de grande taille, bombée, ouverture quadrangulaire, plaques finement striées. Les individus de cette magnifique espèce se placent les uns sur les autres et forment des groupes pouvant atteindre 12 ou 13 centimètres de haut. Hauteur : 55 millimètres. Diamètre : 39 millimètres.

L'opercule est formé de 4 pièces en triangle allongé et aigu au sommet. Chacune de ces pièces est pliée longitudinalement en deux parties inégales, mais toujours triangulaires et formant, dans leur écartement, un angle presque droit. Le petit côté, de deux tiers moins grand que le grand côté, est coupé obliquement de sa base en remontant vers le bord externe. Ces pièces, qui sont planes en dessus, sont en outre couvertes de grosses stries transversales, inégales en grosseur, très rapprochées les unes des autres ; mais l'extrémité de chacune d'elles, sur le grand côté, remonte obliquement vers le pli indiqué ci-dessus, dont elle couvre la courbure ainsi que la surface du petit côté. Longueur : 40 millimètres. Diamètre du grand côté : 20 millimètres (AR).

87 — **Balanus sulcatus** (Lamarck). — Espèce de moyenne taille ; raccourcie dans sa partie supérieure, ainsi que plus ou moins renflée. Cette Balane est en outre couverte extérieurement de petits sillons irréguliers, verticaux, et présente une ouverture petite plus ou moins arrondie, ainsi qu'un pied tubuleux, souvent les deux tiers plus long que le reste de la coquille, qui s'accole aux pieds des autres Balanes pour former de la sorte un groupe plus ou moins nombreux. Hauteur : 20-23 millimètres. Diamètre à la base : 20-22 millimètres (R).

88 — **Balanus accumulatus** (Millet). — Balane de moyenne taille ordinairement arquée ou voûtée d'un côté, quelquefois comprimée. Ouverture rétrécie, triangulaire. Les individus de cette espèce forment des groupes accumulés, c'est-à-dire qu'ils se placent les uns sur les autres. Hauteur : 20-22 millimètres. Diamètre à la base : 20-22 millimètres (R).

89 — **Balanus pustula** (Defrance). — *Balanus pictus* (Munst) ? — Petite espèce conique se réunissant en plaque sans jamais se placer les unes sur les autres. Les plaques sont faiblement plissées, l'ouverture est triangulaire. Hauteur : 7-8 millimètres. Diamètre à la base : 11-12 millimètres. Diamètre au sommet : 6-7 millimètres (AR).

Ordre des Décapodes

SOUS-ORDRE DES BRACHYURES

Famille des Cyclometopes

90 — **Cancer macrochelus** (in Millet). — On trouve assez fréquemment au Haguineau les débris

de la première paire de pattes du *Cancer macrochelus;* généralement ce sont les doigts. Ces doigts ne dépassent pas ordinairement 22 millimètres de long sur 12 millimètres de large ; toutefois, nous avons trouvé un échantillon qui atteint 65 millimètres de long sur 38 de large (AC).

Famille des Oxystomates

91 — **Maia Orbignyana** (Millet). — Nous avons trouvé au Haguineau un débris de carapace semblant se rapporter à la *Maia Orbignyana*, telle que Millet l'a décrite dans sa *Paléontographie*. Ce débris, que nous avons comparé à l'échantillon de la collection Millet [1], provient de la partie antérieure d'une carapace mesurant au moins 6 à 7 centimètres de longueur; il comporte une caviié orbiculaire et deux des 6 grosses pointes coniques qui bordent la carapace; il est couvert d'une granulation composée de grains hémisphériques de grosseurs différentes et dont les plus forts atteignent 3 millimètres de diamètre (RR).

[1] Musée paléontologique de la ville d'Angers, collection départementale.

EMBRANCHEMENT DES VERTÉBRÉS

CLASSE DES POISSONS

SOUS-CLASSE DES SÉLACIENS

Ordre des Plagiostomes

SOUS-ORDRE DES SQUALES

Famille des Notidamidées

92 — **Notidamus biserratus**. (Munst) *Notidamus primigenius* (Agassiz). — Dent petite, dentée, en forme de peigne, parce que derrière la pointe antérieure viennent 5-6 autres pointes beaucoup plus petites, dont la hauteur diminue tout-à-fait insensiblement (RR).

Famille des Lamnidées

93 — **Oxyrhina hastalis** (Agassiz). — Dent étroite, linguiforme, pointue, sans denticules accessoires, à racine bien développée plus ou moins nettement bilobée (c).

94 — **Oxyrhina plicatilis** (Agassiz). — Cette espèce diffère de la précédente en ce que le corps de la dent, au lieu d'être perpendiculaire sur la racine, est légèrement courbé (c).

95 — **Lamna elegans** (Cuvier). — Dent grêle, pointue, aiguisée sur les côtés, à peine arquée, aplatie en avant, bombée en arrière, avec 2 petites pointes accessoires et une grande racine bilobée (AR).

96 — **Lamna cornubicoides** (Millet). — Dent étroite linguiforme, pointue, légèrement arquée et convexe sans denticules accessoires. La racine est peu développée, arrondie et non lobée. Longueur : 12-13 millimètres. Largeur à la base : 3 à 6 millimètres (c).

97 — **Otodus obliquus** (Agassiz). — Dent plus large que celles de Lamma, droite; outre la grande dent médiane, qui est plate en avant, nous trouvons de chaque côté une petite pointe accessoire; les bords latéraux de la pointe principale sont tranchants et lisses. La racine est grande et bilobée. Hauteur : 35-51 millimètres. Largeur à la base : 24-38 millimètres (AR).

98 — **Carcharodon megalodon** (Agassiz). — *Carcharias productus* (Agassiz). — Dent de grande taille, de forme à peu près équilatère; les deux bords tranchants sont ornés de fines dentelures depuis la base jusqu'au sommet. Ce dernier est à peine infléchi et cela tout à fait à son extrémité ; la face interne est bombée ; la face externe est presque plate. Elle n'est pas accompagnée de pointes accessoires. La racine est haute et échancrée dans le milieu. Hauteur : 102 millimètres. Largeur : 80 millimètres (AR).

On trouve au Haguineau des Coprolithes de grande taille que nous rapportons à cette espèce.

Famille des Carcharides

99 — **Hemipristis serra** (Agassiz). — *Hemipristis paucidens* (Agassiz). — *Dirhizodon serra* (Klunzing). — Dent de taille moyenne, triangulaire, plate

en dehors, peu bombée en dedans. Bords latéraux grossièrement denticulés de la base à la pointe. Hauteur : 21 millimètres. Largeur : 19 millimètres (AC).

100 — **Sphyrna prisca** (Agassiz). — *Zygœna prisca* (Cuvier). — Dent petite, triangulaire et plus ou moins oblique, bords lisses et tranchants ; dent légèrement renflée à la base. La base est fortement bilobée et chaque partie est égale au moins au corps de la dent même. Hauteur : 15-21 millimètres. Largeur : 21 millimètres (CC).

SOUS-ORDRE DES BATOIDES

Groupe des Rajidiens

Famille des Myliobatides ou Raies armées

101 — **Aetobates Omaliusi** (Le Hon). — *Aetobates arcuatus* (Agassiz). — *Aetobates subgoniobatis* (Le Hon), *forma curtidens* (Delfortrie). — Nous avons trouvé au Haguineau des fragments de chevrons isolés de plaque pharyngienne provenant de l'*Aetobates Omaliusi*. Vu par la face externe, le fragment présente une surface triturante, lisse, parfaitement plane, très étroite, de forme plutôt anguleuse qu'arquée ; le bord de la couronne est légèrement sinueux du côté antérieur, il est droit à la partie postérieure. La partie pectinée montre combien, chez les *Aetobates*, les racines sont obliquement rejetées en arrière. Vu par la face interne, le fragment présente une bande courbe, fortement pectinée, formant l'arrière du chevron et consti-

tuant la racine. La partie qui forme le côté antérieur de la dent est couverte de lignes perpendiculaires légèrement accusées qui ne sont autre chose que l'empreinte laissée par les racines de la dent qui précédait et lui était superposée (RR).

SOUS-CLASSE DES TÉLÉOSTÉENS

Ordre des Pharingognates

Famille des Labridées

102 — **Nummopalatus multidens** (Munst). — Os pharyngiens inférieurs fusionnés en un os épais triangulaire et pointu en avant, dont la surface est couverte d'un pavé de molaires arrondies, sous lequel se trouvent en nombreuses couches les dents de remplacement. Les dimensions des dents moyennes dépassent celles des latérales. Diamètre : 22 × 30 millimètres (R).

Ordre des Acanthoptérygiens

Famille des Sparidées

103 — **Chrysophrys molassica** (Quenst). — *Chrysophrys Pedronii* (Fischer). — *Sphærodus discus* (Pedroni). — Dent molaire plate de forme ronde ou ovale, faiblement bombée. La face supérieure est lisse, la face inférieure est rugueuse au centre. Diamètre : 5-7 × 7-10 (CC).

104 — **Vertèbre de poisson.** — Nous ne savons à quel genre de poisson nous devons rapporter une petite vertèbre caudale en parfait état de conservation. Cette vertèbre mesure 5 millimètres de diamètre (RR).

CLASSE DES MAMMIFÈRES

SOUS-CLASSE DES MONODELPHES

Ordre des Ongulés

SOUS-ORDRE DES PÉRISSODACTYLES

Famille des Palæotheriidés

105 — **Anchiterium Bairdi** (Leidy). — *Anchiterium Aurebianense* (Cuvier). — Molaire supérieure subquadrangulaire à muraille externe en W formée de deux tubercules externes réunis ; tubercules internes forts, réunis aux étroits tubercules intermédiaires, en croissants, et à la muraille externe par une colline oblique; un tubercule auxiliaire postérieur. Diamètres : 22 × 20 millimètres (RR).

106 — **Mastodon angustidens** (Cuvier). — *Mastodon Pyrenaicus* (Falc). — M. Desmazières a bien voulu nous communiquer une moitié d'une couronne d'une molaire que nous rapportons au *Mastodon angustidens* (Cuvier). Cette dent devait mesurer 10 centimètres de long sur 5 de large (RR).

SOUS-ORDRE DES ARTIODACTYLES

Famille des Anthracoteriidés

107 — **Merycopotamus dissimilis** (F. et C.). Molaire supérieure présentant quatre tubercules en V. Deux antérieurs élevées, pointus et peu larges à la base présentant l'aspect d'une mître ; deux postérieurs plus aplatis et aussi plus allongés. Le bourrelet basal est développé. Diamètre 16 × 12 millimètres.

Ordre des Siréniens

Famille des Halichoridées

108 — **Halitherium Cuvieri** (P. Gervs). — *Manatus fossiles* (G. Cuvier). — *Manatus Cuvieri* (Blainville). — *Hippopotamus medius* (G. Cuvier). — *Phoca fossilis* (G. Cuvier). — *Halicore Cuvieri* (Christol). — *Metaxitherium Cordieri* (Christol). — Nous avons trouvé au Haguineau des débris de côtes atteignant jusqu'à 56 millimètres de large; des os métacarpiens mesurant 25-28 et 35 millimètres de long. Nous avons également trouvé une portion de mâchoire inférieure appartenant sans doute à un jeune individu et portant encore les deux arrière-molaires et la pénultième molaire : cette dernière à l'état d'embryon.

Arrière molaire inférieure. — Couronne allongée, triquêtre, versant en dehors; bord postérieur étroit, muni d'un fort talon; bord antérieur large avec bourrelet non encore détaché du grand mamelon externe. Le vallon transverse est très profond; les collines ne portent aucune trace d'usure. On compte quatre collines principales (2 externes et 2 internes) et une très petite intermédiaire. Diamètre de la couronne : 20 × 15 millimètres (RR).

Pénultième molaire. — Couronne oblongue, bilobée sur les côtés, plus large en avant qu'à l'arrière, formée de 3 collines transverses mamelonnées. Longueur : 27 millimètres. Largeur aux deux extrémités : 16 et 7 millimètres (RR).

Cryptangia intermedia.....	Manthelan.			
Cryptangia parasita.....	Manthelan.			
ÉCHINODERMES				
Toxopneustes Delaunayi....	Noyant.			
Arbacia monilis.....	Tigné, Doué, Sceaux, Sainte-Maure, S. Clément, Thorigné, Martigné, Aubigné.			
Psammechinus Peroni.....				Santa Manza (Corse).
Cidaris Avenionensis.....	S. Juvat, S. Grégoire, Tréfumel, Le Quiou.		Les Angles-près-Avignon, S. Paul-trois-châteaux.	Bonifacio, Chau de Fonds, Sainte-Croix.
Echinolampas hemisphæricus	Noyant, Aubigné, Chavagnes, Doué, Sceaux.	Dax, Narosse (Landes).	Cap-Couronne, S. Paul-trois-châteaux, Les Martigues, S. Jean-de-Royan.	Cadelabra, Ile de Chypre.
Echinocyamus pyriformis...	S. Grégoire, S. Juvat.			
MOLLUSQUES				
BRYOZOAIRES				
Bidiatospora lamellosa.....	Tigné.		La Couronne.	
Lichenopora armorica.....	Doué.			
Alecto vesiculosa.....	S. Grégoire.			
Tubulipora fungicula.....	Auverse, Doué, Sceaux, Ambillou.			
Tubulipora cornigera.....	Doué, Sceaux, Ambillou.			
Hornera striata.....	Sceaux, Doué, S. Laurent, S. Grégoire.			Angleterre.
Idmonea disticha.....	Sceaux, Auverse, S. Grégoire, Chausserie.			
Crisina andegavensis.....	Doué, Sceaux, Aubigné, Renauleau.			
Crisina unilateralis.....	Sceaux.			
Keratophytes Gorgonioides..	Sceaux, Genneteil, Noyant, Aubigné.			

Aspendesia cerebriformis	Doué, S. Laurent-des-Mort., Rennes.	Cucuron, La Valduc.	Suisse.
Chaetetes pomiformis	S. Georges, Doué, Aubigné, Tigné, Chavagnes.		
Monticulipora tegularis	Sceaux, Doué, Aubigné, Tigné, Chavagnes.		
Flustra reticuliformis	S. Georges.		
Eschara affinis	Sceaux, Doué.		
Eschara Sedgwickii	Sceaux, Doué, Noyant, S. Grégoire.		Angleterre.
Eschara labiosa	Doué.		
Eschara pertusa	Doué, Thorigné, Sceaux, Mirebeau.	Cucuron.	Volterra, Castrocaro.
Eschara biaperta			
Eschara incisa	Doué, Thorigné, Sceaux.		
Eschara milleporacea			
Eschara lata	Doué, S. Georges.	Cucuron.	Moravie, Castell'Arquato.
Eschara Deshayesii	Sceaux, Doué, Auverse.		
Eschara monilifera	Auverse, Sceaux, Thorigné, Tigné, Cléon.		Subdourn (Angleterre).
Eschara lamellosa	Doué, Sceaux, Renauleau, Ambillou.		
Eschara nobilis	Doué, S. Georges.		
Eschara Andegavensis	Auverse, Aubigné, Doué, Sceaux, Thorigné.		
Retepora cellulosa			
Retepora fenestrata	Doué, Sceaux, Cléon.	Cucuron.	Eisenstadt.
Retepora applicata	Doué.		Crovo (Corse).
Retepora flabelliformis	Doué, Sceaux, Cléon, S. Laurent-des-Mortiers.		
Cellepora palmata	Doué, Manthelan, Mirebeau, S. Grégoire.	Ste-Maure, La Valduc, Cadenet, Les Angles.	
Cellepora cucullina	Doué.		
Nullipora uvaria			
Cupularia doma	Reneauleau.		
Cupularia Cuvieri	Doué, Thorigné, Tigné, S. Clément.		

	ANJOU, BRETAGNE, TOURAINE	AQUITAINE ET MIDI	BASSIN DU RHONE	AUTRES LOCALITÉS
BRACHIOPODES				
Crania abnormis	S. Grégoire, Bordeaux, Mirebeau, S. Emy.			
Rhynchonella Nysti	Chalonnes, Savigné, S. Emy.			
Thecidea dedalea	Chalonnes, S. Clément, Gahard.			
Terebratula Hœrnesi	Chalonnes, Noëllet, Chazé-Henry, Louans.			
Ostrea variabilis	Aubigné.			
Pecten assimilatus	Noëllet, Chazé-Henry, Challain.			
Pecten opercularis	Genneteil, Pontlevoy.	Biot, Millas, Montpellier.	Lyon.	Bonifacio, Suisse, Le Plaisantin, Parmesan.
Pecten scabrellus		Biot, Millas, Perpignan, Martignas.	Visan, Cabières, Cadenet, Cucuron, Vaucluse, M'-Leberon, S. Restitut, Plan-d'Aren, S. Martin-de-Bavel, Val-de-Gr.-Vaux.	Bonifacio.
Pecten substriatus	Savigné.			Anvers, Callos, Stuyvenberg.
Pecten monotos	Sceaux, Reneauleau.			
Pecten benedictus	Doué, Auverse, Noyant, Chazé-Henry, Manthelan.		Monségur, Vence, Cucuron.	Mollasse, Suisse.
Arca barbata	Reneauleau, Sceaux, Thorigné, Genneteil.			
Arca clathrata	S. Clément, Thorigné, S. Juvat.		Nice.	
Venus pallasiana	Reneauleau, Sceaux, Thorigné, S. Michel.	Bordeaux, Saucats.		
Venus Gallina				
Crassatella concentrica	Tours, Semblançay, Charnizay.			

Cardita Spartschii	Doué.			
Corbula carinata.....	Genneteil, S. Clément, Pontlevoy, Mirebeau.			Allemagne.
Corbula revoluta	Genneteil, Semblançay, Pontlevoy, Bossée.			Piémont, Turin, Steinabrun.
Tellina subelegans.....	Sceaux, Reneauleau.	Saucats.		
Mactra subtriangula.....	Sceaux, Reneauleau.	Bordeaux, Saucats, Roussillon.		
GASTROPODES				
Dentalium dentale.....	Semblançay.			Etats-Unis, Virginie.
Turbo calcar, var. *Maximus*.				
Trochus planospirus.....	S. Clément, Sceaux, Thorigné.			
Trochus proximus.....	Thorigné, Sceaux, Reneauleau.			
Trochus umbella.....	Thorigné, Sceaux, Reneauleau.	Bordeaux.		
Trochus patulus.....	Doué, Sceaux.	Saucats, Bordeaux, Millas, S. Paul, Biot.		Anvers, Vienne, Piémont, Monte-Mario.
Trochus sp.				
Helix Ramondi.....			Crest.	
Scalaria crenulata	Thorigné, Sceaux, S. Michel, Doué.	S. Paul, Millas, Saubrigues, Mainot, Cabanes.	Carry.	Bonifacio.
Scalaria reticulata.....		S. Paul, Saubrigues, S. Jean-de-Marsac.		Bonifacio, Suisse, Piémont, Vienne.
Turitella sp.				
Vermetus intortus	Sceaux, Thorigné, Reneauleau, S. Michel.			Vienne.
Natica sp.				
Cerithium courtillerianum ..	Thorigné, Sceaux, Reneauleau, S. Clément, Chalonnes.			
Trivia sp.....	Doué.			
Mitra hybrida.....	Sceaux, S. Clément.			

	ANJOU, BRETAGNE, TOURAINE	AQUITAINE ET MIDI	BASSIN DU RHONE	AUTRES LOCALITÉS
Conus Mercati	Contigné, Genneteil.	Léognan, S. Paul, Millas, Biot.	Calrières, Fréjus.	Casabianda, Vienne.
Conus Dujardini	Reneauleau, S. Grégoire, Semblançay.	Léognan, Salles, S. Paul, Saubrigues.		Casabianda, Piémont, Vienne, Algérie.
CIRRHIPÈDES				
Balanus virgatus	Aubigné, Brigné, Doué, Soulanger, Tigné.			
Balanus sulcatus	S. Georges-Châtelaison, Doué.			
Balanus accumulatus	S. Georges-Châtelaison, Doué.			
Balanus pustula	Chavagnes, Martigné, S. Georges-Châtelaison.			
DÉCAPODES				
Cancer macrochelus	Sceaux, Doué, Soulanger, Noëllet.			
Maia Orbignyana	Sceaux.			
POISSONS				
Notidamus biserratus	Noyant.	Dax, S. Méd.-en-Jalle.	Romans, Cucuron.	Suisse.
Oxyrhina hastalis	Doué, Noyant, Aubigné, Tigné.	Bordeaux, Martignas, S. Médard, Salles.	Grignan, Cucuron.	Casabianda, Turin, Suisse.
Oxyrhina plicatilis	Noyant, Aubigné.		Hérault.	
Lamna elegans	Genneteil.	Dax, Bordeaux.	Drôme, Hérault.	Bonifacio, Suisse, Piémont, Angleterre.
Lamna cornubicoides	Noyant, Aubigné, Doué, Sceaux.			
Otodus obliquus	Aubigné, Tigné.			
Carcharodon megalodon	Noyant, Doué, Soulanger, Noëllet, Tigné.	Dax.	Drôme, Hérault.	Bonifacio, Sassuolo, Tortone, Cassinelle, Vicentin, Suisse, Hollande, Massachussets, Caroline-du-Sud.

Hemipristis serra.....		Martignas, S. Médard-en-Jalle.	Grigran, Cucuron, Sorgues.	Turin, Suisse.
Sphyrna prisca.....		S. Médard-en-Jalle.	Grignan, Cucuron.	Malte.
Aetobates omaliusi		Salles, Saucats, Léognan.	Cucuron.	
Nummopalatus multidens...	S. Clément.	Dax.	Cucuron.	
Chrysophrys molassica.....		S. Médard-en-Jalle, Montpellier.	Grignan, Cucuron.	
MAMMIFÈRES				
Anchiterium Bairdy.....				
Mastodon angustidens.....	Brigné, Chasles, Noyant, Doué.			
Merycopotamus dissimilis...				
Halitherium Cuvieri.....	Noyant, Noyant-la-Grav., S. Grégoire.			

BIBLIOGRAPHIE

1822 — Lamarck. — Histoire naturelle des animaux sans vertèbres, 11 vol. in-8°.

1840 — Grateloup. — Conchyliologie fossile des terrains tertiaires du bassin de l'Adour. Bordeaux, 1 vol. in-4°.

1843 — Nyst. — Description des coquilles et polypiers fossiles des terrains tertiaires de Belgique.

1843 — Agassiz. — Recherches sur les poissons fossiles.

1847 — Michelin. — Iconographie Zoophytologique, 2 vol. in-4°, 1840-1847.

1852 — D'Orbigny. — Prodrome de Paléontologie stratigraphique, 3 vol. in-8°.

1865 — Millet de la Turtaudière. — Indicateur de Maine-et-Loire, 3 vol. grand in-8°, 1864-1865.

1865 — Millet de la Turtaudière. — Paléontographie de Maine-et-Loire ou description des fossiles nouveaux du terrain tertiaire marin ou terrain miocène supérieur du département de Maine-et-Loire, 36 pages grand in-8°. Angers, Lachèse, 1865.

1876 — Arnould Locard et Gustave Cotteau. — Description de la faune des terrains tertiaires moyens supérieurs de la Corse, 1 vol. grand in-4°.

1879 — Fischer. — Note Paléontologique sur la mollasse de Cucurron (Vaucluse), 1 br. in-8°.

1879 — Tournouer. — Sur les rapports de la mollasse de Cucurron avec les mollasses de l'Anjou et de l'Armagnac, 1 br. in-8°.

1880 — Fontannes F. — Les terrains tertiaires du bassin de Crest, 1 vol. grand in-8°.

1900 — Dollfuss G.-F. — Le Miocène dans la région de l'Ouest (Bull. serv. cart. géol. F., t. XI, 1).

1901 — Dollfuss et Dautzenberg. — Nouvelle liste des Pélécypodes et des Brachiopodes fossiles du Miocène moyen du N.-O. de la France, 1 br. in-8°.

1902 — Dollfuss et Ph. Dautzenberg. — Conchyliologie du Miocène moyen du bassin de la Loire, 1re partie : Description des gisements fossilifères, Pélécypodes, 1 vol. in-4°.

1903 — O. Couffon. — Contribution à l'étude des Faluns de l'Anjou, 1re partie : Étage Rédonien, Gisement de Saint-Clément-de-la-Place, 1 br. in-8°. Angers, Germain et G. Grassin.

1903. Desmazières. — Géologie et Paléontologie du département de Maine-et-Loire, 1 br. in-8°. Angers, Germain et G. Grassin.

SUR

L'ACOUSTIQUE GÉOMÉTRIQUE

(Troisième Note)

PAR C. DECHARME

Membre honoraire

Dans les Notes précédentes [1], nous avons déterminé les relations entre les nombres de vibrations de diverses plaques métalliques ayant les dimensions des carrés construits :

1° Sur les trois côtés d'un triangle *rectangle ;*

2° Sur les trois côtés d'un triangle *quelconque ;*

3° Sur les éléments, pris 3 à 3, d'un triangle rectangle décomposé par la perpendiculaire abaissée du sommet de l'angle droit sur l'hypoténuse.

La question qui fait l'objet de la présente Note rentre encore dans la *série du triangle*, bien qu'elle diffère des précédentes par le but et par le mode d'expérimentation, comme on va le voir.

On démontre en géométrie que, si une parallèle à la base d'un triangle est menée à la hauteur $h = \frac{H}{\sqrt{2}}$ [2] (h étant comptée à partir du sommet et

[1] Voir les bulletins de 1901 et de 1902.

[2] Parmi les différentes manières de déterminer cette hauteur h, prenons la plus simple, en écrivant que la sur-

H étant la hauteur totale du triangle), elle divisera la figure en *deux parties équivalentes.*

Proposons-nous de trouver la solution de la question correspondante en acoustique à celle de la géométrie, c'est-à-dire de *déterminer à quelle hauteur* il faut faire, dans une plaque métallique triangulaire, une section qui partage la figure en *deux parties rendant le même son fondamental.*

Examinons d'abord si la section faite à la hauteur $h = \frac{H}{\sqrt{2}}$, satisferait à cette condition.

Pour appliquer cette donnée théorique à une plaque en tôle de fer, nous avons choisi pour celle-ci les dimensions suivantes :

épaisseur : $0^m,0034$; hauteur : $0^m,20$; base : $0^m,146$.

La plaque était sensiblement isocèle.

Ajoutons que le choix des dimensions de la plaque a été motivé — comme il a été dit dans la première Note — par la nécessité de limiter la hauteur du son et, d'autre part, d'éviter la production de sons harmoniques pouvant masquer le son fondamental.

Mentionnons encore que, pour déterminer exac-

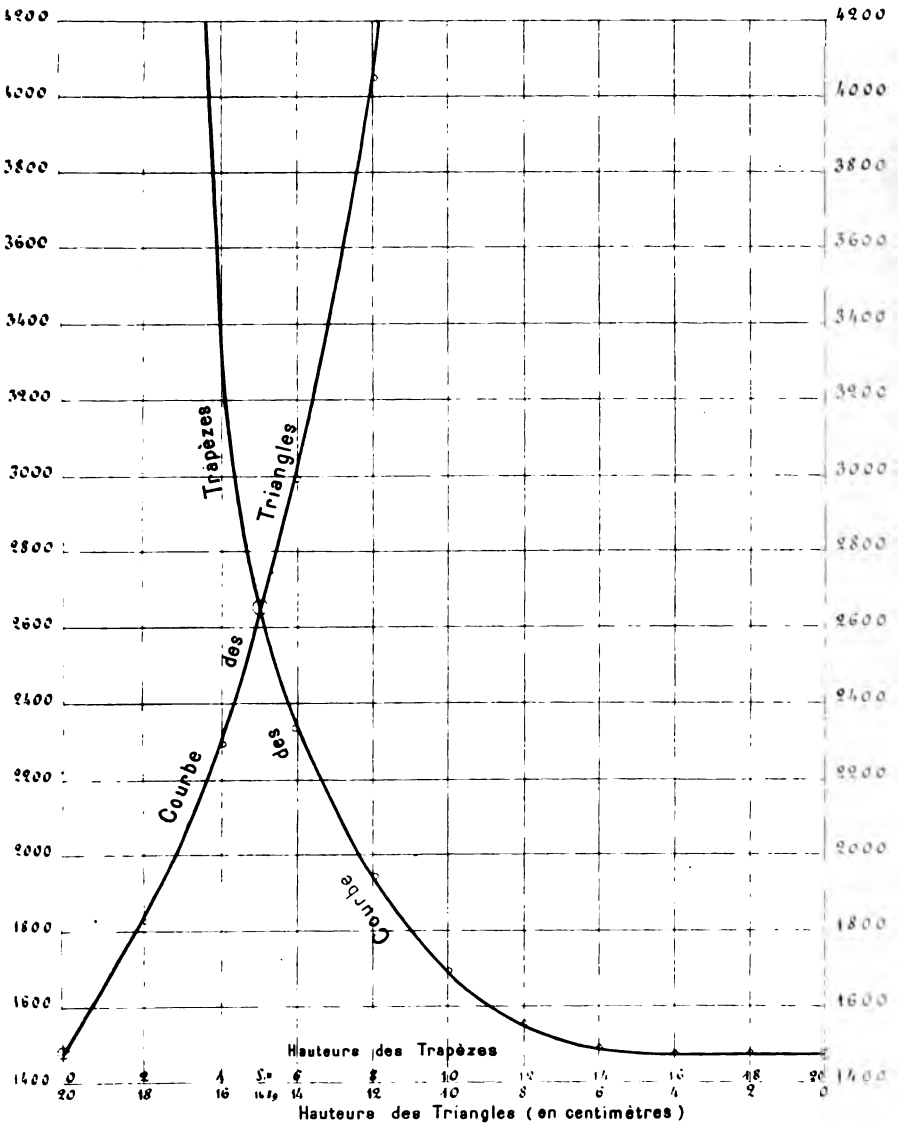
face du triangle total est équivalente à deux fois le triangle partiel :

Soient B et H, la base et la hauteur du triangle total,
b et h, la base et la hauteur du triangle partiel :

on a : $\frac{BH}{2} = 2 . \frac{bh}{2}$, ou $\frac{B}{b} = \frac{2h}{H}$

or $\frac{B}{b} = \frac{H}{h}$. En substituant, il vient

$\frac{H}{h} = \frac{2h}{H}$ ou $H^2 = 2h^2$ ou $h = \frac{H}{\sqrt{2}}$.


Courbe des Trapèzes
Courbe des Triangles
Hauteurs des Trapèzes
Hauteurs des Triangles (en centimètres)
4200
4000
3800
3600
3400
3200
3000
2800
2600
2400
2200
2000
1800
1600
1400
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20
20 18 16 14 12 10 8 6 4 2 0

tement la hauteur de ce son, on a dû prendre certaines précautions particulières ; car, ici, le son fondamental était bien faible et accompagné d'harmoniques assez forts qui le troublaient. Pour faire vibrer la plaque, on la tenait par son centre de figure et, pour éviter la prédominance des harmoniques, on la frappait très doucement, vers le milieu du bord de l'un de ses côtés, avec un petit marteau en liège arrondi et recouvert d'une peau très mince. Le son fondamental rendu par la plaque, dans ces conditions, correspondait à la note musicale :

Fa dièse$_4$ = 1463,3 vibrations simples par seconde (gamme tempérée).

Remplaçons dans la formule $h = \frac{H}{\sqrt{2}}$, H par sa valeur 20 centimètres, nous aurons :

$$h = \frac{20}{1,414} = 14^c,14$$

Telle est la hauteur à laquelle il faut mener la parallèle à la base de la plaque, pour que celle-ci soit partagée en *deux parties équivalentes.*

Pour trouver le nombre de vibrations correspondant au son rendu par le triangle partiel, il suffit de remarquer qu'il est semblable au triangle total et d'appliquer la loi connue : *les nombres de vibrations des plaques de même nature, de même épaisseur et de surfaces semblables, sont en raison inverse des carrés des lignes homologues (des hauteurs, dans le cas actuel).*

En représentant par n le nombre de vibrations cherché, on a :

$$\frac{n}{1463} = \frac{H^2}{h^2} = \frac{400}{(14,14)^2} = \frac{400}{199,939} = 2, \text{ sensiblement}$$

$$\text{d'où} \quad n = 1463 \times 2 = 2926^{v.s} = \text{Fa dièse}_5$$

Tel est le son de la première partie détaché du triangle total. Or, la seconde partie, le trapèze restant, rend un son un peu supérieur à ré$_5$ = 2322^v, dont la différence avec le précédent 2926^v est 604^v; différence trop grande encore, bien qu'approchée, pour qu'on puisse la mettre sur le compte des défauts d'homogénéité ou de confection de la plaque, ou des erreurs d'observation et d'expérimentation.

Il faut donc renoncer à l'hypothèse émise et chercher, par le calcul et l'expérience, la hauteur vraie qui doit répondre à la question proposée.

Voici le procédé que nous avons employé.

Après avoir partagé la hauteur de la plaque en 20 parties égales, on a mené par les points de division, de 2 en 2 centimètres, des parallèles à la base de cette plaque.

En premier lieu, on a *calculé* les nombres de vibrations de chacun des triangles ayant les hauteurs successives de 18, 16, 14..... 4, 2, centimètres; chose facile, puisque tous ces triangles partiels sont semblables au triangle total dont on connaît la hauteur et le nombre de vibrations. Pour chacun de ces triangles partiels, le nombre de vibrations n se calculera au moyen de la formule générale :

$$\frac{n}{1463} = \frac{H^2}{h^2} = \frac{400}{h^2}$$

en donnant à h les valeurs successives citées plus

haut. Les résultats de ces calculs sont relatés dans le tableau ci-après.

En second lieu, on a enlevé de la plaque successivement, à partir du sommet, des trapèzes ayant même largeur, 2 centim. (excepté pour les deux premiers dont la largeur était de 4 centim.). Après chaque enlèvement, on déterminait, expérimentalement, le nombre de vibrations de chaque trapèze restant, c'est-à-dire, ayant pour hauteur respective : 16, 12, 10, 8, 6, 4, 2 centim. Ces résultats sont réunis aux précédents, dans le tableau suivant :

Hauteurs des triangles restants	Nombre de vibrations des *triangles* successifs		Hauteurs des trapèzes restants	Nombre de vibrations des *trapèzes* successifs	
	Calcul	Courbe		Expérience	Courbe
cent.			cent.		
20	Fa dièse$_4$ = 1363$^{v.s}$	1363	20	Fa dièse$_4$ = 1463$^{v.s}$	1463
18	La dièse$_4$ = 1806	1825	18	»	1465
16	Ré dièse$_5$ = 2285	2280	16	Fa dièse$_4$ = 1463	1472
14	Fa dièse$_5$ = 2986	2920	14	»	1500
12	Ut$_6$ = 4063,9	4060	12	Sol$_4$ = 1550 exact^t	1550
10	Fa dièse$_6$ = 5852	»	10	Sol dièse$_4$ = 1662	1685
8	Ré$_7$ = 9143,7	»	8	Si$_4$ = 1950	1950
6	16255	»	6	Mi$_5$ = 2607	2340
4	36575	»	4	La$_5$ = 3480	3480

Avec ces résultats numériques, on a construit les courbes figuratives du double phénomène sonore,

dont elles établissent la continuité, tout en corrigeant les petites erreurs inévitables de l'observation et de l'expérience.

Ces courbes, disposées en sens inverse sur la figure, se coupent en un point qui correspond

à la hauteur $h = 14^c,89$, pour le triangle,

et à la hauteur $H - h = 5,11$, pour le trapèze.

Le nombre de vibrations correspondant à chacune des deux parties du triangle total est

$$n = 2640^{v.s} > mi_3 = 2607^{v.s}$$

Telle est la solution du problème proposé.

Ainsi, sur notre plaque particulière, c'est à la hauteur :

$h = 14^c,89$, à partir du sommet,

ou $H - h = 5, 11$, à partir de la base,

qu'il faut faire une section parallèle à la base, pour que les deux parties de la plaque rendent le même son fondamental[1].

Ces résultats peuvent d'ailleurs s'appliquer à un *triangle quelconque*. Il suffirait, en effet, de diviser la hauteur H' de ce triangle en 20 parties égales et de mener la parallèle en question à la hauteur : $h = 14^c,89$ à partir du sommet ; ou, ce qui est plus simple, d'opérer par le calcul. Si, par exemple, $H' = 15^{cent.}$, on posera :

$$\frac{15}{20} = \frac{h'}{14,89}, \text{ d'où } h' \; 11^c,33 \text{ et } H - h' = 3^c,67$$

[1] Des expériences de contrôle ont été faites sur des plaques de bases et de hauteurs différentes : elles ont abouti à des conclusions qui concordent avec les résultats précédents.

Le partage d'une plaque triangulaire en deux parties rendant le même son peut être réalisé par une droite joignant le sommet à un certain point de la base, point qu'il s'agit de déterminer.

Ici, la question se complique ; car, pour trouver la solution, il faut employer deux plaques égales.

Après s'être assuré que ces deux plaques rendent le même son fondamental, on divisera les deux bases en un même nombre de parties égales et l'on mènera, par les points de division, des droites allant à chacun des sommets. Ces dispositions prises, on enlèvera sur chaque plaque, successivement, les triangles composants, en allant, sur l'une, dans le sens : 1, 2, 3... n, des numéros des triangles, et, sur l'autre, dans le sens inverse : n,... 3, 2, 1.

Après chaque opération partielle, on prendra la hauteur du son correspondant à la partie restante. On aura ainsi deux séries de résultats numériques qui serviront à tracer les deux courbes figuratives réalisant la continuité du double phénomène sonore. Ces courbes, disposées en sens inverse, se couperont en un point qui permettra de déterminer, sur chaque base, le point par lequel il faudra mener une droite allant au sommet, pour que toute plaque pareille soit partagée en deux parties rendant le même son fondamental.

LES PRIMULA DE MAINE-ET-LOIRE

PAR

G. BOUVET

Pharmacien
Directeur du Jardin des Plantes d'Angers
Conservateur de l'Herbier Lloyd
Membre de la Société Botanique de France,
de la Société d'Études scientifiques d'Angers, etc.

La découverte toute récente d'un hybride nouveau pour notre flore m'a engagé à reprendre l'étude des trois *Primula* qui ont été signalés jusqu'à ce jour en Anjou.

Avant d'envisager chacune des espèces en particulier, je rappellerai ce fait bien connu que toutes varient :

1° A style plus ou moins saillant, dépassant toujours les étamines qui, insérées vers le milieu du tube de la corolle, sont incluses ;

2° A style inclus, dépassé par les étamines qui sont insérées au sommet du tube de la corolle.

Dans le premier cas, le tube de la corolle est cylindracé dans toute son étendue, excepté dans la partie moyenne où il présente un léger renflement au point d'insertion des étamines. Dans le second, le tube de la corolle est dilaté et évasé à sa partie supérieure, immédiatement au-dessous de la gorge. Ce

dimorphisme de la corolle, en rapport avec la longueur du style et l'insertion des étamines, est nettement accusé et permet, rien qu'à l'inspection extérieure du tube, de savoir si l'on est en présence d'une plante longistyle ou brévistyle.

§ — *Fleurs solitaires sur des pédoncules radicaux, égalant à peu près les feuilles et couchés après la floraison.*

P. vulgaris Huds., *P. grandiflora* Lamk., vulg. *Coucou.*

Feuilles insensiblement atténuées en pétiole, velues et pâles en dessous.

Calice vert, velu-laineux sur les angles, fendu presque jusqu'au milieu en lobes étroits, lancéolés-acuminés.

Fleurs inodores, d'un jaune soufre, avec 5 taches orangées à la base.

Corolle à limbe plan, large de 2-3 centim., à gorge plissée.

Style glabre.

Capsule dépassant un peu le tube du calice qui est appliqué sur elle.

Février mai. — Haies, talus au bord des bois. c.

Cette espèce varie parfois à fleurs blanches ou purpurines. La première de ces variétés est peut-être d'origine spontanée ; je l'ai trouvée en pleine campagne et loin de toute habitation. Quant à la variété purpurine, il faut très vraisemblablement l'attribuer à l'intervention pollinique des formes à

fleurs roses ou pourpres cultivées dans les jardins dont elle ne s'éloigne jamais beaucoup.

Je cultive au Jardin des Plantes une forme singulière du *P. vulgaris*, dans laquelle la corolle est en entonnoir et non plane, à lobes moins élargis que dans le type, plus profondément émarginés et à sinus largement ouvert. Autant que je puis me rappeler, je l'ai rapportée des bois de Vaux, près de Montreuil-sur-Loir.

Il arrive quelquefois, lorsque la plante est à la fin de sa fleuraison, que plusieurs pédoncules, au lieu de rester solitaires et radicaux, se détachent ensemble de la souche, sous forme d'un sertule porté à l'extrémité d'une hampe plus ou moins élevée (var. *caulescens* Koch). Cette forme, dont le port rappelle celui du *P. variabilis*, se distingue facilement de cet hybride par la fleur plus grande et de couleur pâle, le calice étroit-vert, et non renflé-blanchâtre, la capsule plus longue, etc.

§§ — *Fleurs en sertule unilatéral, au sommet d'une hampe plus longue que les feuilles. Pédoncules dressés après la floraison.*

P. officinalis Jacq., vulg. *Coucou à ballottes.*

Feuilles brusquement contractées en pétiole, pubescentes-grisâtres en dessous.

Hampe brièvement tomenteuse.

Calice très renflé, blanchâtre-tomenteux même sur les angles, divisé jusqu'au quart en lobes ovales subobtus.

Fleurs odorantes[1], d'un beau jaune, avec 5 taches orangées à la base.

Corolle petite (8-12 millim. de diam.), à limbe concave et à gorge plissée.

Style chargé de poils courts, étalés.

Capsule ovale, cachée au fond du calice qui s'ouvre en cloche.

Mars-mai. — Prés, pelouses des lieux découverts. cc.

Cette espèce varie à fleurs plus ou moins grandes et d'un jaune plus ou moins vif.

Dans plusieurs échantillons recueillis à Villemoisan (herb. Boreau), les fleurs atteignent près de 20 millim. de largeur. Une autre plante, recueillie dans la forêt de Brissac, a les fleurs non moins grandes. Boreau lui-même s'y était mépris et l'avait rapportée au *P. variabilis*, dont elle se distingue à première vue par les feuilles subitement contractées en pétiole, les pédoncules plus courts, le calice plus renflé, blanchâtre, à lobes ovales, etc.

Par contre, une plante de la même collection, provenant de Saint-Léger-des-Bois, a les fleurs excessivement petites (var. *parviflora* Bor.). Cette forme singulière présente encore d'autres caractères qui l'éloignent du type ; en voici la description : « Feuilles *brusquement contractées en pétiole*, vertes en dessous ; *sertule dressé*, non unilatéral, *à pédi-*

[1] D'après une note manuscrite non signée de l'Herbier Boreau, les fleurs brévistyles sont constamment odorantes ; les fleurs longistyles ne le seraient, au contraire, que rarement.

celles serrés et non diffus; calice moins renflé, *cylindracé,* anguleux, mais non à sillons larges et profonds; *corolle très petite,* à tube plus court que le calice, jaune, un peu plus foncée à la gorge, mais sans taches orangées, presque inodore; *style très long* dépassant le limbe de la corolle. »

Enfin, j'ai recueilli à Pontigné quelques pieds de *P. officinalis* à fleurs aussi pâles que celles des *P. elatior* en compagnie desquels ils se trouvaient. J'avais cru tout d'abord à un hybride de ces deux espèces en voie de retour vers *P. officinalis,* mais, étant donné que l'herbier Boreau renferme un échantillon de *P. officinalis* à fleurs jaune soufre, sans taches orangées, inodores, et provenant de Beaucouzé où le *P. elatior* n'a jamais existé, je crois maintenant qu'il faut abandonner toute idée d'hybridation et considérer la plante de Pontigné comme une simple variété du type [1].

P. elatior Jacq., *P. lateriflora* Goup.

Feuilles plus ou moins subitement rétrécies en pétiole ailé, vertes sur les deux faces.

[1] Depuis, j'ai pu observer au Jardin des Plantes un *Primula*, en tout semblable à celui de Pontigné et qui, par sa capsule intermédiaire entre celles de *P. officinalis* et *elatior*, semble bien répondre à la formule $\times$ *P. officinalis* > *elatior*. Il ne serait donc pas impossible, comme je l'avais du reste supposé tout d'abord, que la plante de Pontigné n'eût la même origine. Toutefois, pour en être certain, il faudrait avoir vu la capsule à complet développement, ce que je n'ai pu faire cette année.

Quant à la plante de Beaucouzé, je persiste à la considérer comme une simple variété du type, avec laquelle

Hampe velue.

Calice étroit, non renflé, blanchâtre dans les plis, vert foncé et velu sur les angles, divisé jusqu'au tiers en lobes triangulaires acuminés.

Fleurs inodores, d'un jaune soufre, plus foncé à la base, mais sans taches orangées distinctes.

Corolle large de 12-18 millim., à limbe d'abord en entonnoir, s'étalant ensuite jusqu'à devenir presque plan, à gorge non plissée [1].

Style glabre.

Capsule oblongue, dépassant un peu le tube du calice qui est appliqué sur elle.

Mars-mai. — Prés tourbeux, au bord des ruisseaux. Pontigné, vallée du Couasnon, en amont et en aval du moulin de Choisellier, d'où il a été envoyé à Boreau, en 1866, par M. Després, pharmacien à Baugé.

Je suppose provenir de la même localité l'échantillon qui, dans l'herbier Boreau, porte la mention « Forêt de Chandelais, près Baugé (Bastard) ».

HYBRIDES

P. officinalis × vulgaris, *P. variabilis* Goup.

Feuilles du *P. vulgaris,* mais pubescentes, un peu grisâtres en dessous.

l'hybride possible de Pontigné n'aurait de commun qu'un *isomorphisme* très accentué. (Ajouté pendant l'impression.)

[1] Je signale ce caractère tiré de la *gorge plissée* ou *non plissée* parce que certains auteurs, MM. Coste et Gentil entre autres, semblent lui accorder beaucoup d'importance; mais j'avoue, en ce qui me concerne, n'avoir pu le saisir même sur le vif.

Inflorescence du *P. officinalis*, mais pédoncules plus longs.

Calice un peu renflé, blanchâtre, à lobes lancéolés-aigus.

Corolle du *P. vulgaris,* mais moins grande et d'un jaune plus foncé.

Style tantôt glabre, tantôt un peu velu.

Capsule du *P. officinalis.*

Partout où les deux parents croissent à proximité l'un de l'autre.

Fertile. — A produit les nombreuses variétés de *primevères ombellées*, cultivées dans les parterres.

Varie à fleurs plus ou moins grandes. On a voulu voir dans la plante à fleurs plus petites un *P. officinalis* > *vulgaris* et, dans la plante à grandes fleurs, un *P. vulgaris* > *officinalis ;* mais je crois que cette interprétation n'est rien moins que fondée et que, suivant les années, la même plante peut se présenter à grandes ou à petites fleurs.

Quelquefois la hampe est accompagnée de pédoncules radicaux uniflores ; il peut même arriver que tous les pédoncules partent de la souche, comme dans le *P. vulgaris.* On le distingue alors de ce dernier à ses fleurs plus petites, d'un jaune plus foncé, à son calice renflé, blanchâtre (Saint-Sylvain, in herb. Boreau).

P. elatior × **officinalis**, *P. media* Peterm.

Caractères fusionnés et non juxtaposés des deux parents. Diffère :

1° Du *P. elatior,* par la corolle concave, d'un jaune serin orangé, plus foncé à la gorge, à lobes plus profondément émarginés ; le calice plus renflé, un peu blanchâtre, à lobes plus larges et plus courts ;

2° Du *P. officinalis*, par la corolle plus grande, sans tache à la base ; le calice moins renflé, vert sur les angles.

Mars-mai. — Pontigné, prairies du Couasnon, en amont et en aval du moulin de Choisellier, parmi les parents. Cet hybride est plus facile à distinguer sur le vif et en place que sur des échantillons d'herbier. J'ai eu le plaisir d'en recueillir quelques exemplaires à la localité indiquée, dans une herborisation que je fis, le 20 avril 1904, en compagnie de mon ami Préaubert et de M. Touchet, chef de culture au Jardin des Plantes [1].

OBSERVATION

P. vulgaris × elatior, *P. digenea* Kerner.

Doit se distinguer :

1° Du *P. elatior,* par les fleurs plus grandes, à lobes plus profondément émarginés, portées sur des pédoncules plus longs ;

2° Du *P. media,* par les pédoncules plus longs, la corolle plane, d'un jaune soufre, le calice plus vert et plus étroit ;

3° Du *P. variabilis,* par la fleur plus grande et plus pâle, la capsule dépassant le tube du calice qui est appliqué sur elle ;

[1] Cultivé, il n'a produit que des capsules stériles ou presque stériles.

4° Du *P. officinalis*, par les feuilles non subitement contractées en pétiole ; les pédoncules plus longs ; le calice étroit, non renflé, vert au moins sur les angles et non tomenteux-blanchâtre.

Je ne l'ai pas trouvé à Pontigné, où, d'ailleurs, le *P. vulgaris* ne se trouve qu'à une certaine distance du *P. elatior*.

OBSERVATIONS

SUR

" SET OF BRITISH RUBI "

PAR

M. H. SUDRE
Professeur à l'École normale d'Albi
Membre correspondant

De 1892 à 1897, les botanistes anglais Révs. E. F. Linton, Wm. R. Linton, R. P. Murray et W. Moyle Rogers ont publié une intéressante collection de Ronces des Iles-Britanniques : *Set of British Rubi.* Cette collection comprend 134 numéros formant 5 fascicules ; elle a servi de base à un travail récent sur les *Rubus* d'Angleterre : *Handbook of British Rubi,* publié en 1900 par l'un des collaborateurs, le Rév. Moyle Rogers. Bien que quelques parts soient maigrement représentées et qu'aucun renseignement ne soit donné sur la couleur des organes floraux, la collection est formée de spécimens bien préparés, se prêtant bien à l'étude. Grâce à cette importante publication, il nous est possible aujourd'hui d'avoir des notions précises sur les principales Ronces d'Angleterre, car, dans le genre *Rubus,* les meilleures descriptions ne permettent que rarement une interprétation certaine. Il faut savoir gré aux auteurs d'avoir mené à bien une pareille

entreprise : ils ont rendu un grand service à la science batologique.

Ayant très attentivement comparé les spécimens de cette collection aux formes authentiques du continent dont je dispose, j'ai constaté que quelques numéros diffèrent sensiblement des types de Müller ou de Genevier, dont ils portent le nom, et ne sauraient leur être identifiés. Comme la publication est répandue dans un certain nombre de grands herbiers et que les numéros en sont cités dans le *Handbook,* aujourd'hui manuel de tous les botanistes anglais, j'ai pensé qu'il y aurait intérêt à publier les observations que m'a suggérées l'étude de cette collection.

Je suivrai d'abord l'ordre numérique de la publication et terminerai ensuite par un tableau synoptique montrant comment les *Rubus* d'Angleterre peuvent être groupés et interprétés.

1 — **R. Idæus** L. var. **Leesii** (Bab.). — Near Shirley, S. Derbyshire (W. R. Linton).

Cette variété doit s'appeler *obtusifolius* Wild. (1811) et c'est ainsi qu'elle est désignée dans le *Handbook* de M. Rogers, p. 2.

2 — **R. sulcatus** Vest. — Dullar Wood, Dorset (R. P. Murray).

Foliole caulinaire terminale brusquement et courtement acuminée et non insensiblement et longuement, comme cela a lieu presque toujours.

3 — **R. nitidus** W. N. — Head, Milford, Surrey (R. P. Murray).

La plante correspond au *R. hamulosus* Lef. et M. et non au *R. divaricatus* P.-J. Mül. cité comme synonyme dans le *Handbook*, p. 23. Il y a un fragment de tige avec feuilles appartenant au *R. Questieri* Lef. et M.

4 — **R. nitidus ?** var. **integribasis** (P.-J. Mül.). — Sutton Holms, Dorset (E. F. Linton).

Ce *Rubus* est admis comme espèce principale dans le *Handbook* de M. Moyle Rogers et rapporté avec doute au *R. integribasis* Mül. Je n'y vois qu'un simple *R. Questieri* Lef. et M.

5 — **R. affinis** W. N. — West Cliff, Bournemouth, S. Hants (M. Rogers).

Paraît bien être cette espèce.

6 — **R. erythrinus** (Gen.).

a) Near Busbridge, Surrey (R. P. Murray).

Turion glabrescent, canaliculé ; feuilles nettement discolores, très pubescentes en dessous, à folioles finement acuminées ; pédoncules peu velus ; fleurs roses, à pétales bifides. C'est le *R. recognitus* Sud. in herb. Müller, var. *bipartitus* (Boul. et Bouv. *p. p.*). Ce n'est pas le *R. erythrinus* Gen. Genevier a, du reste, appliqué ce nom à plusieurs plantes distinctes.

b) Near Bailie Gate, Dorset (R. P. Murray).

N'est représenté que par des feuilles caulinaires appartenant au *R. Questieri* Lef. et M. Cette rectification a du reste été faite dans le *Handbook*, par M. M. Rogers.

7 — **R. incurvatus** Bab. — Near Shirley, S. Derbyshire (W. R. Linton) et Llanberis (R. P. Murray).

Spécimens peu homogènes. Ceux de Shirley ont les feuilles la plupart vertes en dessous, à denticulation fine, l'inflorescence lâche, à aiguillons nombreux, courts, en partie crochus, les pédoncules à villosité lâche, les étamines courtes et le calice étalé. Les renseignements sur la coloration des organes floraux manquent, comme du reste pour presque tous les numéros de cette collection, ce qui est très regrettable. La plante paraît se rattacher au groupe du *R. vulgaris* W. N.

La forme de Llanbéris a des feuilles plus nettement tomenteuses et très pubescentes en dessous, plus grossièrement et plus irrégulièremcnt dentées, surtout les raméales ; l'inflorescence est dense, plus poilue, à aiguillons épars, beaucoup plus gros et moins courbés ; les étamines dépassent les styles ; le pollen est très imparfait et quelques fleurs semblent mal fructifier. Il est probable que ce numéro est d'origine hybride et dérive du *R. propinquus* Mül. (*R. argentatus* Set n° 30 non Mül.), car son turion est glaucescent. La localité de Llanbéris étant citée par Babington (*Brit. Rub.*, p. 90), il est possible que cette plante soit le véritable *R. incurvatus*. Mais peut-être le batologue anglais a-t-il confondu sous ce nom plusieurs formes d'origine différente, ainsi que paraissent l'avoir fait les auteurs de *Set of British Rubi* ?

8 — **R. imbricatus** Hort. — Parkstone, Dorset (E. F. Linton).

C'est la plante que Genevier appelait *R. immitis* (non Bor.).

9 — **R. rhombifolius** Whe. — Royal Common, Elstead, Surrey (M. Rogers).

Paraît bien être cette espèce.

10 — **R. gratus** Focke. — Castle Orchard, Somerset (R. P. Murray).

Le pollen est peu mélangé, comme dans la plante d'Allemagne.

11 — **R. leucandrus** Focke. — *a)* Bournemouth, S. Hants (M. Rogers).

Récolté un peu tard ; le calice est totalement renversé.

b) Coughton Marsh, Walford, Herefordshire (M. Rogers).

Calice étalé comme dans la plante type d'Allemagne.

12 — **R. Colemanni** Blox. — Hambledon Common, Surrey (R. P. Murray).

La plante de Coventry à laquelle Bloxam a donné le nom de *R. Colemanni* a le turion à peu près glabre, la foliole caulinaire terminale suborbiculaire, profondément cordée, l'inflorescence munie de nombreuses glandes longues et des étamines blanches. Elle m'avait paru voisine du *R. Timbal-Lagravii* Mül. et appartenir aux *R. Radulæ*. Les spécimens distribués par M. Murray ont le turion velu, les folioles terminales ovales, l'inflorescence peu glanduleuse, des pétales (!) et des étamines roses; de plus, la plante n'est pas manifestement hétéracanthe et semble appartenir aux *R. silvatici* et se placer dans le voisinage du *R. pyramidalis* Kalt. Il importerait de savoir s'il existe des intermédiaires

entre le type *R. Colemanni* Blox. de Coventry et la forme distribuée sous le n° 12

13 — **R. adscitus** Gen. — Dulverton, Somerset (R. P. Murray).

Dans le *Handbook* de M. Moyle Rogers, la plante porte le nom de *R. micans* G. G. C'est sous ce nom qu'elle a été publiée par Billot, n° 2452; mais le *R. micans* G. G. correspond au *R. Schummelii* Whe, d'après M. N. Boulay (*Cf.* Rouy et C. *Fl. fr.*, t. VI, p. 465). Le *R. adscitus* Gen. est très exactement le *R. hypoleucus* Lef. et Mül. non Vest. Celui d'Angleterre est identique à celui de France.

14 — **R. gymnostachys** (Gen.). — By Kerne Bridge, Herefordshire (M. Rogers).

Genevier ayant confondu sous le nom de *R. gymnostachys* au moins 4 formes distinctes, la plante d'Angleterre ne saurait conserver ce nom, car elle diffère des quatre *R. gymnostachys* Gen. que j'ai pu étudier. Ce n° 14 a été récolté un peu trop tôt : il fleurit à peine; le pollen est presque entièrement atrophié et il est probable que la plante est stérile. Elle provient très probablement du croisement des *R. alterniflorus* (herefordensis ?) et *vestitus*.

15 — **R. præruptorum** (Boul.) — Road from Wareham to Bere, Dorset (M. Rogers).

M. Moyle Rogers, ayant des doutes sur la détermination de cette espèce, ne la décrit pas dans son *Handbook*. Ce n'est pas, en effet, exactement le *R. præruptorum* des *Ronces vosgiennes* de M. N. Boulay. Ce n° 15 me paraît différer peu du *R. granulatus* Mül. et Lef. : les feuilles sont plus grossièrement et plus irrégulièrement dentées; bien plus mollement

velues en dessous, à folioles plus courtes, moins obovées, moins brusquement acuminées ; l'inflorescence est beaucoup plus dense. Fleurs ? Je l'appelle *R. heterobelus*.

16 — **R. rudis** Whe. — Chinnor Hill, Oxfordshire (M. Rogers).

C'est bien lui.

17 — **R. melanodermis** Focke. — West Cliff, Bournemouth, S. Hants (M. Rogers).

Plante très voisine du *R. granulatus* M. et Lef. ; n'en est probablement qu'une variété.

18 — **R. fuscus** W. N. — Between Sway and Holmsley, S. Hants (E. F. Linton).

C'est bien cette espèce. Correspond à la var. *nutans* Rogers *Hand.*, p. 74.

19 — **R. anglosaxonicus** Gelert. — Dorset (R. P. Murray).

Calice nettement réfléchi ; axe poilu-hérissé, à villosité dépassant les glandes. Ce n'est pas la même plante que celle de Nancy distribuée dans les *Rubi gallici*, n° 33, sous le nom de *R. micans* G. G. et qui, d'après M. l'abbé Boulay, serait la même que le *R. Schummelii* Whe (= *R. anglosaxonicus* Gelert). Timbal-Lagrave a récolté à Balma, près de Toulouse, une plante qui me paraît être la même que ce n° 19. Les *R. subalbicans* Sud. des Pyrénées centrales, *obsectifolius* Mül. des Vosges, s'en rapprochent beaucoup, mais en diffèrent par plusieurs caractères. Appartient aux *R. Radulæ*.

20 — **R. Bloxamii** Lees. — Badbury Rings, Dorset (R. P. Murray).

Peut se rapprocher du *R. Babingtonii* Bell Salt.

N'est pas le *R. splendidus* P. J. Mül. auquel il est identifié dans le *Handbook*, p. 72. Voisin du *R. multifidus* Boul. et M., mais non identique.

21 — **R. rosaceus** W. N. — Near Chard, Somerset (R. P. Murray).

La plante fleurit à peine; il est impossible de dire si le calice reste réfléchi ou se relève. Le turion est un peu poilu et l'inflorescence hérissée, caractères qui rapprochent un peu la plante du *R. fusco-ater* W. N.

22 — **R. obscurus** (Kalt.). — Howle Hill, Herefordshire (M. Rogers).

C'est le *R. Purchasianus* Rogers (1895) et *Handb.*, p. 80. — Par sa denticulation grossière et son inflorescence très poilue, il se rapproche beaucoup du *R. adornatus* Mül. et Wirtg. et n'en est peut-être qu'une forme grêle.

23 — **R. viridis** (Kalt.). — Near Witley, Surrey (R. P. Murray).

Diffère du *R. viridis* Kalt. ex Wirtg. *Herb. rub. rh.* par ses turions moins poilus, ses feuilles 5-nées, plus finement dentées, ses aiguillons plus faibles et plus courts, surtout sur l'inflorescence, qui est moins feuillée, plus large; enfin par ses étamines plus courtes, égalant à peine les styles et non plus longues, et ses carpelles un peu poilus. Il appartient au *R. serpens* Whe et n'est pas éloigné du *R. hylonomus* Mül. et Lef.

24 — **R. durotrigum** Murray. — Hedges West of Spetisbury, Dorset (R. P. Murray).

Appartient au groupe du *R. rivularis* M. et Wirtg. (sensu amplo). Me paraît être la même forme que le

R. oligothrix Boul. et Pierr. *Ass. rub.*, n° 448 (1881).

25 — **R. longithyrsiger** Lees. — Llanbéris, Carnarvonshire (R. P. Murray).

Paraît se rattacher au *R. foliosus* W. N. (sensu latiss.).

26 — **R. fissus** Lindl. — Shirley, Derbyshire (W. R. Linton).

N'est vraisemblablement qu'une sous-espèce du *R. suberectus* And. La description du *R. Nessensis* Hall. convenant aussi bien au *R. fissus* qu'au *R. suberectus*, on ne saurait appliquer cette dénomination à l'un plutôt qu'à l'autre de ces deux *Rubus*.

27 — **R. dumnoniensis** Bab. — Branksone Park, Dorset (E. F. Linton).

Je crois que c'est la même plante que le n° 86 : *R. pyramidalis* v. *anadenes* Sud.

28 — **R. carpinifolius** W. N. — Near Shirley, Derbyshire (W. R. Linton) et Royal Common, near Milford, Surrey (E. F. Linton).

Ne paraît pas différer de la forme allemande.

29 — **R. Lindleyanus** Lees. — Hedges, Bailey Gate, Dorset (R. P. Murray).

C'est par erreur que je l'ai signalé autrefois dans la Marne. Je ne l'ai pas encore vu de France.

30 — **R. argentatus** (P.-J. Mül.). — Linton Wood, Ross, Herefordshire (M. Rogers).

C'est le *R. propinquus* P.-J. Mül. (*non* N. Boul. *Ronc. vosg.*, n° 106).

31 — **R. mercicus** Bagnall. — Water Orton, Wárwickshire (J. E. Bagnall).

Plante à rapprocher du *R. Muentheri* Marss.

32 — **R. rusticanus** (Merc.). — Near Bailey Gate, Dorset (R. P. Murray).

Rentre dans la sous-espèce *R. vulgatus* Sud. du *R. ulmifolius* Schott.

33 — **R. macrophyllus** W. N. var. **amplificatus** Lees. — Trelleck Hill, near Tintern, Monmouth (Ley et Rogers).

Le turion glabrescent, les feuilles petites, l'inflorescence munie d'aiguillons forts, ne permettent pas de rapprocher cette forme du *R. macrophyllus* W. N. J'estime qu'elle est mieux placée dans le groupe du *R. pyramidalis* Kalt.

34 — **R. macrophyllus** var. **glabratus** Bab. — Rigg's Wood, Sellack, Herefordshire (Ley et Rogers).

C'est le *R. nemoralis* var. *glabratus* M. Rogers *Handb.*, p. 31. Je crois que cette plante est à rapprocher du *R. mercicus* Bagn.

35 — **R. Salteri** Bab. — By Wallbrook Wood, Aconbury, Herefordshire (A. Ley).

Très belle plante, très fertile, nettement discolore et, en cela, distincte du type de Babington qui attribue à son *R. Salteri* des feuilles vertes en dessous; toutefois des intermédiaires sont possibles. Forme du groupe *R. vulgaris* W. N. (sensu amplo). Je ne l'ai pas encore vu de France, le *R. Salteri* Gen. n'ayant rien de commun avec ce n° 35.

36 — **R. Sprengelii** Whe. — Near Shirley, Derbyshire (W. R. Linton).

C'est bien cette espèce.

37 — **R. pyramidalis** Kalt. — Roadside near Bere Wood, Dorset (R. P. Murray).

Identique à la plante du continent.

38 — **R. Borreri** Bell Salt. — Norden Heath, Dorset (M. Rogers).

Se rapproche du *R. teretiusculus* Kalt. par la forme de ses folioles, mais s'en éloigne par ses fleurs roses (d'après Babington *Brit. Rub.*, p. 164), ses turions un peu anguleux et son inflorescence plus hérissée. Peut se placer dans le groupe du *R. Schmidelyanus* Sud. *Bul. Soc. Bot. Fr.*, t. II, p. 21 (1904), qui embrasse tous les *R. vestiti* virescents à turion anguleux, à feuilles 5-nées et à calice étalé ou apprimé.

39 — **R. Radula** Whe, var. **anglicanus** M. Rogers. — Near Bournemont (E. F. Linton).

Ne me paraît pas différer du *R. ericetorum* (Lef.) Gen.! *Mon.* (*R. linguifolius* Mül.! inédit).

40 — **R. echinatus** Lindl. — Hedge, Hewish, Dorset (R. P. Murray).

C'est bien là le *R. discerptus* Mül., bien que l'inflorescence soit très feuillée et un peu anormale. D'après Babington, le nom de *R. echinatus* a été donné par Lindley à plusieurs formes distinctes ; il semble donc préférable de désigner ce n° 40 à l'aide du nom créé par Müller.

41 — **R. cognatus** N. E. Brown (*non* N. Boul.). — Peper Harrow, Surray (E. F. Linton).

C'est le *R. Kœhleri* var. *cognatus* M. Rogers, *Handb.*, p. 83. Il appartient bien au *R. Kœhleri* W. N.

42 — **R. Lejeunei** W. N. — Wareham Hill, near Witley, Surrey (E. F. Linton).

C'est le *R. Babingtonii* Bell Salt. du *Handbook*. Il

est possible que ce soit une espèce de premier ordre. J'ai la même plante sous le nom de *R. Babingtonii*, du N. Somersetshire (fide prof. Babington et Dr Focke). Ordinairement, le calice est étalé.

43 — **R. foliosus** W. N. — Hedges, Blackslough, Somerset (R. P. Murray).

Correspond à la microgène *R. flexuosus* Mül. et Lef., qui est le *R. saltuum* Focke. Le *R. derasus* Lef. et M., donné comme synonyme, n'est pas identique.

44 — **R. mutabilis** (Gen.). — Witley, Surrey (E. F. Linton).

Genevier avait confondu plusieurs formes distinctes sous le nom de *R. mutabilis*. Les spécimens qui répondaient le mieux à sa description et auxquels j'ai conservé ce nom dans l'herbier Boreau, sont bien différents de ce n° 44, qui est pour moi un simple *R. discerptus* Mül. à folioles un peu plus étroites que d'habitude.

45 — **R. Kœhleri** W. N. var. **pallidus** Bab. — Near Shirley, Derbyshire (W. R. Linton).

C'est le *R. dasyphyllus* M. Rogers, que l'auteur considère (*Handb.*, p. 83) comme une sous-espèce du *R. Kœhleri* W. N. — Très belle plante que ses fleurs roses semblent rapprocher du *R. rufescens* Lef. et M. plutôt que du *R. Kœhleri* W. N.

46 — **R. Kœhleri** (W. N.) var. **hirsutus** Rogers. — Near Puttenham, Surrey (E. F. Linton).

C'est le *R. Marshalli* F. et Rogers *Jour. bot.* (1895), 103. Cette plante fructifie mal et est très probablement hybride. C'est probablement un *R. Babingtonii* × *fusco-ater*. Un spécimen, que j'ai reçu de

Colgate, W. Sussex (Leg. White), a le pollen entièrement atrophié.

47 — **R. divexiramus** (P.-J. Mül.). — Heathy Wood, Buckstane, W. Gloucestershire (Ley et Rogers).

Ce n'est pas le *R. divexiramus* P.-J. Mül., qui est une forme à étamines courtes du groupe *R. Schleicheri* Whe. Ce n° 47 appartient au *R. serpens* Whe. Il est identique à une forme inédite de Müller, trouvée aux environs de Wissembourg et que j'ai appelée, in herb. Müller, *R. pallidisetus*. Le *R. pallidisetus* n'est pas très éloigné du *R. elegans* Mül., du *Flora*, mais en diffère par ses feuilles 5-nées, à folioles terminales obovales, entières.

48 — **R. hirtus** (W. N.) var. **Kaltenbachii** (Metsch). — Woods near Stourton, Somerset (R. P. Murray).

Je ne crois pas que ce soit là le *R. Kaltenbachii* Metsch, ni une forme du *R. hirtus* W. K. Ne me paraît pas différer du *R. distractus* Mül., du groupe du *R. Menkei* W. N.

49 — **R. dumetorum** W. N. var. **ferox** (Whe). — West Cliff, Bournemouth, S. Hants (M. Rogers).

Cette plante remarquable dérive très probablement du *R. dasyphyllus* Rogers et est un *R. dasyphyllus* × *cæsius* que je désigne sous le nom de *R. dasyphylloides*.

50 — **R. corylifolius** (Sm.) var. **fasciculatus** (P.-J. Mül.). — Hedges, Curdworth, Warwichshire (J. Bagnall).

Ce n'est pas le *R. fasciculatus* Mül. ! C'est l'hybride

R. adscitus × *cæsius* = *R. Legrandianus* Sud. *Rub. Hb. Bor.*, p. 95. Les feuilles caulinaires rappellent celles du *R. adscitus* Gen. d'une façon frappante.

51 — **R. Idæus** L. — Bournemouth (E. F. Linton). C'est la forme habituelle.

52 — **R. suberectus** Anders. — Woods near Stourton, Wilts (R. P. Murray).

Les étamines sont plus courtes que d'habitude et ne dépassent pas les styles; les aiguillons caulinaires, tout en étant faibles, sont un peu comprimés à la base; la plante se rapproche un peu du *R. fissus* Lindl., mais a les feuilles non plissées et le turion plus anguleux, un peu canaliculé.

53 — **R. cariensis** (Rip. et Gen.). — Hedges near Lynton, N. Devon (R. P. Murray).

Le rameau et la denticulation des feuilles rappellent le *R. imbricatus* Hort. d'une façon frappante. La plante diffère du *R. cariensis* Rip. et Gen. par sa denticulation beaucoup plus fine et plus régulière, par ses aiguillons droits sur le rameau et sur l'inflorescence, beaucoup plus fins (ils sont très grands et fortement falqués dans la plante de Genevier); enfin, par son inflorescence plus dense. Je considère le n° 53 comme une var. *rectispinus* du *R. imbricatus* Hort.

54 — **R. pulcherrimus** Neumann. — Shirley, S. Derbyshire (W. R. Linton).

Presque entièrement virescent. Mes spécimens de Scandinavie sont très discolores.

55 — **R. Lindebergii** P.-J. Mül. — Shirley, S. Derbyshire (W. R. Linton).

Paraît bien être cette espèce.

56 — **R. nemoralis** (P.-J. Mül.).

a) Iford Bridge, S. Hants. (E. F. Linton).

Turion *glabrescent*, *canaliculé ;* stipules *églanduleuses ;* pétiole à aiguillons courts, falqués. Feuilles *glabres en dessus*, *vertes et glabrescentes en dessous*, finement et superficiellement dentées ; folioles larges, *se recouvrant*, la terminale *suborbiculaire*, *échancrée*, *cuspidée*, à pétiolule égalant presque la *1/2 de sa hauteur*, les inférieures subsessiles, ovales. Rameau à aiguillons *petits*, déclinés ou falqués. Inflorescence feuillée, courtement poilue, *presque inerme*, *églanduleuse*, à pédoncules ascendants, à pédicelles courts ; calice tomenteux, réfléchi ; fruit glabre. Étamines *dépassant les styles*.

Le *R. nemoralis* Mül. diffère sensiblement de cette forme par sa denticulation moins fine, à dents en partie réfractées comme chez le *R. bifrons* Vest, très pubescentes en dessous, les supérieures grises-tomenteuses ; par sa foliole caulinaire terminale entière ou peu émarginée, plus acuminée, les autres moins larges, ne se recouvrant pas par les bords ; par ses aiguillons forts et nombreux sur le rameau et l'inflorescence, qui est plus lâche ; enfin, par ses étamines courtes et ses calices très hérissés. Il est à rapprocher du *R. rhamnifolius* W. N. J'appelle la plante récoltée par M. Linton *R. viridicatus*. Elle est à placer à côté des *R. Muentheri* Marss. et *R. Maassii* Focke.

b) Branksome Park, Dorset (M. Rogers).

Cet échantillon est encore plus distinct du vrai

R. nemoralis Mül. que le précédent : Turion *visiblement poilu*, à faces un peu excavées; stipules *glanduleuses;* aiguillons des pétioles petits, *finement falciformes ou crochus*. Feuilles *vertes et glabrescentes sur les deux faces*, *très finement et superficiellement denticulées;* foliole terminale *ovale*, *échancrée*, *acuminée*, à pétiole égalant le *1/4 de sa hauteur*. Rameau à aiguillons courts. Inflorescence peu feuillée, lâchement poilue, à glandes subsessiles, à aiguillons *nombreux*, *pâles*, *longs et fins*, *déclinés;* pédoncules *courts*, souvent ramifiés dès leur base, à pédicelles *longs*, ascendants; calice tomenteux, poilu, souvent aculéolé; pétales rosés? ovales; étamines *dépassant les styles* pâles; jeunes carpelles glabres. Pollen imparfait. Reconnaissable à sa denticulation fine, à ses aiguillons finement acuminés et aux autres caractères soulignés. Je le désigne sous le nom de *R. oxyanchus*. On peut le rapprocher du *R. Muentheri* Marss.

57 — **R. durescens** W. R. Linton. — Shirley, S. Derbyshire (W. R. Linton).

Plante peu fertile, tenant à la fois du *R. Questieri* Lef. et M. par ses turions glabres et du *R. calvatus* Blox. par son inflorescence plus lâche et plus poilue. Vraisemblablement *R. calvatus* × *Questieri*.

58 — **R. erythrinus** (Gen.) var. **argenteus** W. N. — Woollard, Somerset (D. Fry).

S'éloigne sensiblement des autres spécimens appelés *R. erythrinus*. Il peut se faire que cette plante coïncide à peu près avec le *R. argenteus* des *Rubi germanici*. Fleurs ?

59 — **R. ramosus** Briggs (1871). — Egg Buckland, S. Devon (M. Rogers).

Spécimens très maigres. Je ne crois pas que cette plante soit distincte du *R. clathrophilus* Gen. (1867).

60 — **R. myricæ** Focke var. **virescens** G. Braun f. *glanduligera*. — Beacon Hill, Monmouthshire (A. Ley et W. A. Shoolbred).

C'est la plante appelée *R. orthocladus* par A. Ley (*Journal Bot.* 1896; M. Rogers, *Handb. brit. Rubi*, p. 47). Le *R. orthocladus* N. Boul. *Ronc. vosg.*, 127 (1868) étant la même plante que le *R. anoplostachys* Mül. (1861), le nom donné par le Rév. A. Ley peut être conservé à cette curieuse espèce, que M. Gravet a trouvée en Belgique, à Louette-Saint-Pierre. Ses fleurs blanches et ses étamines longues la distinguent du *R. Sprengelii* Whe.

61 — **R. Boræanus** Gen. — Near Cromer, Norfolk (E. F. Linton).

C'est bien lui.

62 — **R. anglosaxonicus** Gelert var. **raduloides** M. Rogers. — Near Bristol, W. Gloucestershire (J. W. White).

J'en ai de nombreux spécimens récoltés par M. White ; ils paraissent mal fructifier. Je crois que cette plante est un hybride de la forme : *R. echinatoides* < *anglosaxonicus*. Considéré comme une sous-espèce du *R. anglosaxonicus* dans le *Handbook*.

63 — **R. Borreri** Bell Salt. var. **dentatifolius** Briggs. — Bickleigh Vale, S. Devon (M. Rogers).

Turion plus nettement anguleux que dans le type.

64 — **R. Drejeri** (Jensen). — Lord's Hill, Gt. Doward Hill, Hereford (A. Ley).

C'est le *R. Leyanus* Rogers *Hand.*, p. 62. Me paraît appartenir au même groupe que les nº 63 et 38.

65 — **R. Radula** Whe var. **echinatoides** Rogers. — Shirley, S. Derbyshire (W. R. Linton).

C'est une bonne sous-espèce du groupe du *R. Radula*, et c'est ainsi qu'elle est interprétée dans le *Handbook*, p. 64.

66 — **R. Newbouldii** Bab. — Edge Green, near Malpas, Cheshire (Wolley Dod).

Très belle plante, rapprochée avec doute du *R. oigocladus* (non Mül.) dans le *Handbook*, mais sans rapport avec le nº 92. Rappelle beaucoup le *R. obsectifolius* Mül., sans être identique à la plante des Vosges. Je crois qu'elle peut être rapprochée du *R. anglosaxonicus* Gelert, bien que les aiguillons de l'inflorescence soient plus forts que dans la plupart des formes de ce groupe. Elle rappelle le *R. aspericaulis* M. et Lef., mais est plus glanduleuse, a le turion velu, les fleurs blanches et l'inflorescence plus dense et plus hérissée.

67 — **R. pallidus** W. N. — Spowston and Beeston S. André, Norfolk (E. F. Linton).

Paraît bien typique.

68 — **R. cavatifolius** P.-J. Mül. — Beacon Hill, Monmouthshire (A. Ley et E. F. Linton).

C'est bien le *R. cavatifolius* Mül. *Ronc. vosg.*, nº 49. Le nº 49 bis de cette même collection est distinct du nº 49 et appartient au groupe du *R. Schleicheri* Wh. Le *R cavatifolius* Mül. n'est pas très éloigné

du *R. omalodontus* Mül. et Wirtg. *Herb. rub. rh.*, nº 146.

69 — **R. mutabilis** (Gen.) var. **nemorosus** Genev. — Egg Buckland, S. Devon (M. Rogers).

Considéré par M. Moyle Rogers (*Handb.*, p. 72) comme une sous-espèce du *R. mutabilis* (Gen.). Je crois que cette forme est à rapprocher du *R. Genevieri* Bor.; j'ai à peu près la même plante que j'ai récoltée à Alban (*Tarn*) et que j'ai désignée dans mon herbier sous le nom de *R. brevistachys*. On ne saurait lui conserver le nom de Genevier (1886), puisqu'il existe un *R. nemorosus* Hayn. beaucoup plus ancien (1813). Son pollen est très peu mélangé, ce qui justifie la remarque de l'auteur du Handbook : « A very distinct and constant form ».

70 — **R. rosaceus** W. N. var. **infecundus** Rogers. — Shirley, S. Derbyshire (W. R. Linton).

Envisagé comme une sous-espèce du *R. rosaceus* dans le *Handbook*, p. 80. Je ne crois pas que la plante diffère du *R. rufescens* Lef. et Mül.

71 — **R. adornatus** P.-J. Mül. — Dorset (R. P. Murray).

Diffère du *R. adornatus* Mül. et Wirtg. par ses turions beaucoup plus hétéracanthes, ses feuilles finement dentées, son inflorescence plus étroite, plus allongée, moins fortement hérissée, plus colorée. Je l'appelle *R. Murrayi*. Il est à rapprocher du *R. hystrix* Whe.

72 — **R. Kœhleri** W. N. var. **plinthostylus** (Genev.). — Foxhole's Wood, Bailie Gate, Dorset. (R. P. Murray).

Considéré comme espèce distincte dans le *Handbook*, p. 83. — Ce n'est pas le *R. plinthostylus* Gen. Semble mal fructifier. Il est probable que c'est un hybride de *R. rudis* et d'une autre espèce à déterminer sur place.

73 — **R. Bellardii** W. N. — Breamore Wood, S. Hants (E. F. Linton).

C'est bien cette espèce.

74 — **R. serpens** Whe. — Beacon Hill, Monmouthshire (Ley et Linton).

Appartient bien à ce groupe. C'est la microgène : *R. angustifrons* Sud. in hb. Müller = *R. elegans* Mül. *Bonpl.* non in *Flora*. Je la possède du Finistère, du Tarn et de la Styrie orientale.

75 — **R. Balfourianus** Blox.

a) Near Kingswood, Warwickshire (J. E. Bagnal).

Spécimens conformes à ceux que j'ai vus d'Angleterre dans l'herbier Boreau. C'est pour moi un *R. macrophyllus* × *cæsius*.

b) Chard Common, Somerset (R. P. Murray).

Distinct de *a*. Rappelle le n° 37 par la forme des folioles caulinaires; il y a de plus de nombreux poils pectinés le long des nervures. C'est probablement un *R. pyramidalis* × *cæsius*.

76 — **R. Rogersii** Linton. — Shirley, Derby (W. R. Linton).

M. Moyle Rogers (*Handb. of Brit. Rubi*, p. 21) place cette espèce entre le *R. suberectus* et le *R. sulcatus*. Je crois qu'elle peut être subordonnée au *R. affinis* W. N., dont elle se rapproche par ses feuilles supérieures grises-tomenteuses en dessous

et son inflorescence munie d'aiguillons forts et nombreux. La denticulation fine et régulière des feuilles caulinaires est remarquable.

77 — **R. hoberythrus** (Focke). — Barnacle Common, Witley, Surrey (E. S. Marshall et E. F. Linton).

Le turion est velu ; le calice gris-tomenteux. Ce n'est pas la plante que Genevier appelait *R. nitidus* et à laquelle M. Focke a donné le nom de *R. holerythrus*. Je ne crois pas que ce n° 77 soit différent du n° 111 : *R. villicaulis* Sbsp. *R. insularis* Aresch.

78 — **R. opacus** Focke. — Shapwick Moor, Somerset (R. P. Murray).

Remarquable par les folioles terminales des feuilles caulinaires elliptiques ou obovales et son inflorescence inerme, dense, étroite. Forme du groupe du *R. nitidus* W. N.

79 — **R. rhamnifolius** W. N. — Thurvaston, S. Derby (W. R. Linton).

Spécimens peu différents de ceux d'Allemagne.

80 — **R. villicaulis** Kœhl. var. **Selmeri** Lindg. — Baillie Gate, Dorset (R. P. Murray).

Je crois que cette plante n'appartient pas au *R. villicaulis* Kœhl. à cause de son calice étalé et non réfléchi. Elle est intermédiaire entre *R. vulgaris* W. N. et *R. brachythyrsus* Sud. et rappelle ce dernier par la forme de ses folioles. Elle en diffère par son inflorescence très armée, à glandes très courtes et peu visibles et par ses étamines plus courtes que les styles.

81 — **R. pubesceus** Whe var. **subinermis** M. Rogers. — West Moors, Dorset (Murray et Rogers).

C'est le *R clathrophilus* Gen.

82 — **R. silvaticus** W. N. — Bethesda, Carnarvonshire (M. Rogers).

C'est bien cette espèce.

83 — **R. macrophyllus** W. N. — Branksome Park, Dorset (M. Rogers).

Forme très distincte du type, rapprochée du *R. piletostachys* G. G. par ses turions glauques, mais rappelant le *R. Schlechtendalii* Whe par la forme de ses folioles, qui sont nettement obovales.

84 — **R. macrophyllus** W. N. var. **Schlechtendalii** (Whe). — Mortimer Common, Berkshire (M. Rogers).

Le turion est très anguleux et l'inflorescence églanduleuse.

85 — **R. mollissimus** Rogers. — Copse-side between Swanage and Corfe Castle, Dorset (M. Rogers).

Considéré dans le *Handbook*, p. 49, comme une variété du *R. hirtifolius* M. et W. Il en diffère sensiblement par ses feuilles flasques, son inflorescence courte, lâche, à glandes subsessiles, ses pétales plus larges et ses organes floraux colorés.

86 — **R. pyramidalis** Kalt. f^a *eglandulosa*. — Bere Wood, Dorset (R. P. Murray).

C'est la plante que j'ai appelée *R. pyramidalis* var. *anadenes* (*Rub. Hb. Bor.*, p. 21).

87 — **R. leuchostachys** Schleich. var. **macrothyrsus** N. E. Brown. — Bangor, Carnarvonshire (R. P. Murray).

Correspond au *R. leucostachys* var. *gymnostachys* (Gen.) M. Rogers, *Handb.*, p. 51. Ne saurait porter

le nom de *R. gymnostachys* qui a été appliqué à 4 formes distinctes de celle-ci. Le *R. macrothyrsus* Lange n'est pas non plus identique à cette plante, qui me paraît très rapprochée du *R. adenanthus* Boul. et Gill.

88 — **R. mucronatus** Blox.

a) Marston Green, Warwickshire (J. E. Bagnal).

Comme il existe un *R. mucronatus* Sering. (1825) antérieur à celui de Bloxam (1850) et que Boreau a donné le nom de *R. mucronulatus* (1857) à une forme française distincte de la plante d'Angleterre, celle-ci doit porter le nom de *R. mucronifer* Sud. *Rub. Hb. Bor.*, p. 56 (1902).

b) Dorset, near Bournemouth (E. F. Linton).

C'est la variété *nudicaulis* du *Handbook.*, p. 65.

89 — **R. Gelerti** (Frid.) var. **criniger** Linton. — *a)* Yeldersley, S. Derby (W. R. Linton).

Considéré comme espèce principale dans le *Handbook*, p. 52. Ces spécimens représentent le type de l'espèce ; ils ont le calice imparfaitement réfléchi et se rattachent encore au *R. Schmidelyanus* Sud. (sp. coll.). Les fleurs paraissent avoir été d'un beau rose ; le pollen contient environ 1/2 de grains normaux.

b) Edge Park, Cheshire (Wolley Dod).

Est une forme du *R. criniger* Lint. d'après M. Moyle Rogers, (*l. c.*, p. 53). Le calice est réfléchi ; les fleurs paraissent avoir été blanches ou faiblement rosées ; la plante a le pollen très peu mélangé et ne doit pas appartenir à la même espèce.

90 — **R. Radula** Whe var. **sertiflorus** (P. J.

Mül.?). — Rigg's Wood, Sellack, Herefordshire (A. Ley et E. F. Linton).

Devenu la sous-espèce *R. sertiflorus* du *R. Radula*, dans le *Handbook*, p. 64. Ce n'est pas la plante de Müller, trouvée et décrite par Genevier ! C'est une forme que je possède de nombreuses localités : Morbihan, Saône-et-Loire, Loire-Inférieure, Alsace, etc., et qui a été distribuée sous le nom de *R. ericetorum* (Set, 95 pp.). Elle est à subordonner au *R. granulatus* M. et L. dont elle diffère par ses folioles sensiblement plus étroites, elliptiques ou oblongues et ses fleurs ordinairement roses. Je l'ai appelée (*in herb.* Müller) *R. radulicaulis*.

91 — **R. podophyllus** (P.-J. Mül.). — Festiniog, Merioneth (W. R. Linton).

N'est pas identique au *R. podophyllus* Mül. Il en diffère : par ses turions glabres et non distinctement velus ; par ses feuilles caulinaires 3-nées, à dents non divariquées ; par ses feuilles raméales vertes en dessous, à dents moins fines et plus irrégulières ; par son inflorescence dense, peu poilue, munie de glandes courtes et peu abondantes et non poilue-hérissée et abondamment glanduleuse. Je le désigne sous le nom de *R. fuscicortex* à cause de la coloration brune de son écorce. On peut le rapprocher du *R. mucronifer*.

92 — **R. oigocladus** (Mül. et Lef.). — Dinmore Woods, Herefordshire (A. Ley).

Cette plante à fleurs blanches n'est pas comparable au *R. oigocladus* M. et L., qui a toutes les parties de la fleur d'un beau rose, le turion très

velu, la denticulation moins fine, etc. M. Gentil a récolté a peu près la même forme dans la Sarthe, à La Forêterie et au bois de Pannetière, près du Mans. J'ai désigné sa plante sous le nom de *R. cenomanensis*. Elle est plus rapprochée du vrai *R. podophyllus* que le n° 91, mais encore bien distincte ; elle peut être subordonnée au *R. mucronifer*, dont elle diffère par ses folioles obovales, plus allongées, ses pédoncules ascendants, peu armés, ses anthères non poilues, etc. Se rapproche beaucoup du *R. serratifolius* Mül. et Lef., qui a les fleurs rosées, les étamines courtes et les aiguillons plus espacés.

93 — **R. oigocladus** (Mül. et Lef.) var. **Bloxamianus** (Colem.). — Near Mancetter, Warwickshire (J. E. Bagnal).

Ne rappelle le n° 92 (*R. cenomanensis* Sud. = *oigo cladus* Set. *non* M. et Lef.) que par sa denticulation fine et ses fleurs blanches. Il est beaucoup plus hétéracanthe et appartient aux *R. Radulæ*. C'est le *R. granulatus* Mül. et Lef. *Vers*. n° 93 (1859), trouvé dans l'Oise par Lefèvre et dans l'Aisne, près Le Chesne, par A. Callay !

94 — **R. Babingtonii** Bell Salt.

a) Mortimer Common, Berkshire (M. Rogers).

C'est à peu près la même forme que le n° 42 mais moins fertile et moins normale.

b) Crowell Hill, Oxfordshire (Adams), f^a^ *umbrosa*.

Appelé *R. Babingtonii* var. *phyllothyrsus* (K. Frid.) M. Rogers, dans le *Handbook*, p. 70. Remarquable par ses turions très velus ; ses feuilles vertes et glabrescentes en dessous, assez régulièrement et fine-

ment dentées, à foliole caulinaire terminale largement ovale-suborbiculaire, échancrée, aiguë ou peu acuminée, son inflorescence feuillée dans sa moitié inférieure, très poilue, hérissée, à aiguillons forts et nombreux. Ses fleurs paraissent blanches; le calice se réfléchit. Est distinct du *R. phyllothyrsus* K. Frid. *Rub. gall.*, 81, dont le turion est moins poilu, à aiguillons presque égaux, les folioles acuminées, l'inflorescence moins armée et bien moins glanduleuse, et que je place dans les *R. vestiti* au voisinage des *R. Gremlii* Focke, *effusus*, *flavescens* Mül. et Lef., etc. Je l'appelle *R. Adamsii ;* il appartient au groupe du *R. fuscus* W. N.

95 — **R. Lejeunei** (W. N.) var. **ericetorum** (Lef.).

a) Whitney-on-Wye, Herefordshire (A. Ley). — C'est la même plante que le n° 39. Toujours discolore.

b) Royal Common, Surrey (M. Rogers). — Plante entièrement virescente; c'est la même forme que le n° 90 portant le nom de *R. Radula* var. *sertiflorus* (non Gen.). = *R. radulicaulis* Sud.

96 — **R. Lintoni** Focke. — Norfolk; cult. Bournemouth (E. F. Linton).

Échantillons très maigres, difficiles à interpréter. Il me semble que la plante doit se placer dans le voisinage du *R. granulatus* M. et Lef.

97 — **R. thyrsiger** Bab. — Honicknowle and Bickleigh Vale, S. Devon (M. Rogers).

Appartient au groupe du *R. insericatus* Mül. et Wirtg.

98 — **R. rosaceus** W. N. var. **hystrix** (Whe). — Shirley, S. Derby (W. R. Linton).

Ressemble beaucoup à la planche 41 des *Rubi germanici* figurant le *R. hystrix* Whe ; toutefois le calice est étalé dans la plante anglaise alors que Weihe et Nees et M. Focke, *Syn.*, p. 347, attribuent au *R. hystrix* un calice réfléchi. De plus le *R. hystrix* est décrit comme ayant des turions poilus (..., pilique patentes larga copia... *Rub. germ.*, p. 92) et la plante du n° 98 les a glabres. Ces différences rendent cette détermination douteuse.

99 — **R. rosaceus** W. N. var. **silvestris** R. P. Murray. — Wooded Glen above Porlock, Somerset (R. P. Murray).

Apparemment simple variation du *R. rufescens* Lef. et M.

100 — **R. Powellii** Rogers. — Near High Beach, Epping Forest, South Essex (Powell).

Forme très grêle, peut-être jeune, appartenant au groupe du *R. Lejeunei* Whe, si les fleurs sont roses, ce que rien n'indique.

101 — **R. acutifrons** Ley. — Sellack, Herefordshire (A. Ley).

C'est une forme du groupe du *R. Schleicheri* Whe, série à étamines longues.

102 — **R. hirtus** W. K. var. **rotundifolius** (Bab.). — Chard Common, S. Somerset (Murray et Rogers).

Babington attribue à sa plante des feuilles 3-nées, rarement 5-nées, doublement dentées et la terminale suborbiculaire, cuspidée. Dans le n° 102 les feuilles

sont 5-nées, finement dentées et la terminale est ovale, acuminée. Il est probable que ce n'est pas là le vrai *R. rotundifolius* Blox. Ce n° est pâle et se rapproche de certaines formes du groupe du *R. rivularis* M. et Wirtg. Ce n'est pas le *R. amictus* Müll. ! donné comme synonyme.

103 — **R. tereticaulis** (P.-J. Mül.). — Sprowston and Rackheath, Norfolk E. (E. F. Linton).

Distinct de la plante de Müller, qui est assez souvent mal interprétée. Appartient au groupe du *R. Menkei* W. N. (f^a *orthosepala* Focke Uber *R. Menkei*, p. 152.)

104 — **R. ochrodermis** A. Ley. — Haugh Wood, Herefordshire (A. Ley).

Paraît ne fructifier que partiellement. Il est possible que la plante dérive du n° 127 (*R. spinulifer* M. et Lef var.) croisé avec une autre forme qui mériterait d'être recherchée sur place.

105 — **R. britannicus** Rogers. — Copse, Munstead, Surrey (Marshall et E. F. Linton).

C'est le *R. dumetorum* var. *britannicus* Rogers *Handb.*, p. 93. Apparemmeut : *R. serpens* × *cæsius* très voisin du *R. spinetorum* Mül. et Lef.

106 — **R. corylifolius** Sm. a **sublustris** Lees. — Ednaston, S. Derby (W. R. Linton).

Denticulation très fine ; feuilles supérieures discolores : *R. cæsius* × e *discolor.?* Dérive peut-être du *R. herefordensis* (*pubescens* Set, 115). D'après M. Moyle Rogers, ce serait là le type *R. corylifolius* Sm. Mais n'a-t-on pas confondu sous le nom de var. *sublustris* plusieurs formes d'origine distincte ?

106 — **R. opacus** Focke f^a *minor* Focke. — Bickleigh Vale, S. Devon (M. Rogers).

Plante bien distincte du n° 78 : étamines très longues ; folioles caulinaires larges, aiguës ou brièvement acuminées ; réceptacle très poilu. N'est peut-être qu'une variété du *R. integribasis* Mül. La même forme vient à Beaucouzé, en Maine-et-Loire, (G. Bouvet, in herb. Sudre).

107 — **R. latifolius** Bab. — Ty Croes, Anglesey (E. F. et W. R. Linton).

Forme très voisine du *R. gratus* Focke et n'en différant que par ses folioles sensiblement plus larges. Pollen de même très peu mélangé.

108 — **R. erythrinus** (Gen.). — Hanham, West Gloucestershire (J. W. White).

Turion obtusément anguleux, glabrescent ; feuilles presque toutes vertes et peu velues en dessous ; pétales entiers ou à peu près. Inflorescence à glandes subsessiles. N'est pas davantage un *R. erythrinus* Gen. Je le désigne sous le nom de *R. cryptadenes ;* on peut le rapprocher du *R. Lindleyanus*, dont il est cependant bien distinct.

109 — **R. nemoralis** (P.-J. Mül.) var. **silurum** A. Ley. — Near Eardisley, Herefordshire (A. Ley).

Les feuilles ont une tendance à devenir discolores. Je crois que la plante doit être rapprochée du *R. rhamnifolius*. Je possède la même forme de Clifton, Bristol (Leg. White) sous le nom de *R. rhamnifolius*.

110 — **R. mercicus** var. **bracteatus** Bagnall. — Hartshill Quarries, Warwickshire (J. E. Bagnall).

S'éloigne sensiblement du n° 31 par son inflores-

cence vaste, multiflore et glanduleuse. Est considéré comme une sous-espèce du *R. mercicus* par M. Moyle Rogers (*Handb. of brit. Rub.*, p. 33).

111 — **R. villicaulis** Kœhl. — Branksome Park, Dorset (M. Rogers).

Peu éloigné du *R. insularis* F. Aresch. cité comme synonyme. Plante églanduleuse.

112 — **R. villicaulis** Kœhl. var. **calvatus** (Blox.). — Shirley and neighbourhood, S. Derby (W. R. Linton).

Ne paraît pas différer du *R. eglandulosus* Mül. et Lef. La plante est bien fertile et n'est probablement pas hybride ; elle est intermédiaire entre *R. Questieri* Lef. et M. et *R. villicaulis* Kœhl.

113 — **R. argentatus** (P.-J. Mül.) v. **robustus** (P.-J. Mül.). — Stydd, South Derby (W. R. Linton).

Ce n'est pas le *R. robustus* Mül., mais bien le *R. Winteri* Mül.

114 — **R. argentatus** (P.-J. Mül.) var. **clivicola** A. Ley. — Near Eardisley, Herefordshire (A. Ley).

Inflorescence manifestement glanduleuse ; la plante n'appartient pas aux *R. discolores* P.-J. Mül. Il existe dans la Sarthe, à Traugé, à Yvré-l'Évêque et au Mans (Gentil) ainsi que dans l'Orne, à La Lande-sur-Eure (Jourdes) une plante très remarquable que j'ai appelée *R. oplothyrsus* (in hb. Gentil) et qui est caractérisée par des turions *glaucescents*, glabrescents, vigoureux, à aiguillons forts, très comprimés, à faces un peu concaves ; par ses feuilles *discolores*, à tomentum presque ras en dessous, à foliole terminale ovale ou obovale, ordi

nairement échancrée, acuminée ; par son inflorescence *courte*, *large*, assez lâche, peu feuillée, poilue, munie *d'aiguillons très nombreux et très forts*, remontant sur le calice, la plupart déclinés, quelques-uns falqués. Fleurs *roses*, à pétales *grands*, *ovales* ; étamines pâles, longues, dépassant les styles verdâtres ; calice réfléchi. La plante représentée par ce n° 114 ne diffère de la forme française que par ses aiguillons plus nettement falciformes sur l'inflorescence et ses étamines et ses styles colorés (sec. M. Rogers, *Handb.*, p. 40). Je l'appelle *R. oplothyrsus* Sud. var. *clivicola* (Ley).

Le *R. oplothyrsus* peut se rapprocher provisoirement du *R. argenteus* W. N. C'est peut-être une espèce de 1er ordre.

115 — **R. pubescens** (Whe). — Caplar, Herefordshire (A. Ley).

Le turion est glauque et l'inflorescence glanduleuse. Ce n'est pas le *R. pubescens* Whe. Appartient au gr. *R. alterniflorus* Mül. et Lef. Diffère du type par son turion plus poilu, ses feuilles moins régulièrement dentées, sa foliole caulinaire terminale suborbiculaire, en cœur, acuminée, son inflorescence étroite, dense, à pédoncules courts. Je l'appelle *R. herefordensis*. Elle est voisine du *R. Clavaudi* N. Boul., mais non identique. Rappelle le *R. sublutris* Lees, (*Set*, 106), qui en dérive peut-être.

116 — **R. thyrsoideus** Wimm. — Frilford, Heath, Berkshire (M. Rogers).

Se rattache au *R. candicans* Whe.

117 — **R. Questieri** Lef. et M. — Foxholes Wood, Dorset (Linton et Rogers).

Identique à la plante française.

118 — **R. hirtifolius** Mül. et Wirtg. — Micheldean Meend, West Gloucestershire (A. Ley .

Fait suite au *R. pyramidalis* Kalt., dont il n'est peut-être qu'une sous-espèce. Fleurs roses ; inflorescence très glanduleuse ; denticulation fine ; poils moins manifestement pectinés le long des nervures ; pétales étroits ; pollen pur au 4/5. Le calice paraît se réfléchir assez nettement.

119 — **R. leucostachys** Schleich. — *a)* Near Swallowcliffe, S. Wiltshire (Rogers).

La couleur des pétales n'étant pas notée, il est impossible de dire si la plante correspond au type *R. vestitus* W. N. ou au *R. leucanthemus* P.-J. Müll.

b) Wimborne, Dorset (E. F. Linton).

Turion *glaucescent*, obtusément anguleux, à aiguillons *très forts*, comprimés, à *glandes nulles*. Feuilles *glabrescentes en dessus*, courtement velues en dessous, à *denticulation vive*, *moins fine* que chez le *R. vestitus ;* foliole caulinaire terminale *ovale*, entière, acuminée, longuement pétiolulée. Rameau à aiguillons forts, à feuilles discolores. Inflorescence *poilu-hérissée*, à aiguillons forts, *eglanduleuse ;* pétales suborbiculaires ; étamines longues ; pollen *très imparfait ;* plante probablement stérile ou peu fertile. Bien distincte du *R. vestitus* par la forme de ses folioles, leur pilosité et leur denticulation, par ses aiguillons égaux et l'absence complète de glandes. Je la considère comme un *R. Winteri* × *vestitus* et la désigne sous le nom de *R. lasiodermis*.

120 — **R. curvidens** Ley. — Castle Meadow Wood, Herefordshire et Wood, Glynhir, Carmarthenshire (Extreme form.) (A. Ley).

Échantillons peu homogènes. La forme typique me paraît être assez exactement *R. retrodentatus* Müll. et Lef. *Vers.* (1859) ; il est possible que l'autre échantillon, bien plus glanduleux et plus hérétacanthe, en soit une forme aprique.

121 — **R. anglosaxonicus** Gebert var. **setulosus** Rogers. — Howle Hill, Herefordshire (A. Ley).

Considéré comme sous-espèce *R. setulosus* M. Rogers (non Mül. et Lef.) du *R. anglosaxonicus* Gel. dans le *Handbook*, p. 58. Appartient à la série des *R. hystrices* Focke et est assez voisin du *R. pilocarpus* Gremli, dont il diffère toutefois par ses folioles étroites, obovées ou elliptiques, très finement acuminées, et surtout par ses étamines longues. Je l'appelle *R. augusticuspis*. Se place dans le voisinage des *R. brevis* Gr., *eracineus* Schmid., *expolitus* Sud., *mutabilis* Gen., *Morvennicus* Gillot, espèces affines que l'on peut rapprocher du *R. obtruncatus* P.-J. Mül. entendu dans un sens très large.

122 — **R. infestus** Whe. — Thursley Common, Surrey (Marshall) et Bethesda, Carnarvonshire (Linton).

Espèce bien caractérisée.

123 — **R. Borreri** Bell Salt. var. **virgultorum** Ley. — Pulverbach, Shropshire (Benson).

Considéré comme une variété du *R. infestus* par M. Rogers (*Note on* n° 123 et *Handb.*, p. 60). Part très maigre ; calice réfléchi ; serait apparemment mieux placé dans le groupe du *R. granulatus* Mül. et Lef.

424 — **R. scaber** W. N. — Boar"s Hill, near Abingdon, Berkshire (M. Rogers).

Le turion, bien que glauque comme chez le *R. scaber* W. N., est très poilu, l'inflorescence est aussi hérissée, dense, feuillée; la foliole caulinaire terminale est suborbiculaire. C'est la plante appelée *R. conspectus* par Genevier, qui me paraît se rattacher au *R. foliosus* W. N.

125 — **R. obscurus** Kalt. — Woods, Belmont, Herefordshire (A. Ley).

Fleurs vivement colorées; calice étalé. C'est le *R. obscurus* Kalt. tel que l'a défini M. Focke (Uber *R. Menkei*, p. 157). Le *R. insericatus* Mül. et Wirtg. a le calice réfléchi et ne me paraît pas être la même espèce.

126 — **R. fuscus** W. N. var. **macrostachys** (P.-J. Mül.). — Yatton Wood, Herefordshire (A. Ley).

Les pétales et les styles sont roses et peut-être aussi les étamines. Remarquable par ses aiguillons peu inégaux, la villosité fournie du turion, de la face inférieure des feuilles et de l'inflorescence, qui est très feuillée. La foliole terminale est ovale ou obovale, échancrée, acuminée; la denticulation est assez régulière, un peu grossière; le calice est réfléchi. Appartient au groupe du *R. insericatus* Mül. et Wirtg., tel que je le comprends. Ce n'est pas le *R. macrostachys* P.-J. Mül., qui est peu poilu et bien moins glanduleux. Je l'appelle *R. hyposericeus*. Il a une tendance à devenir discolore.

127 — **R. Kœhleri** W. N. (a slender weakly-armed form of the type). — Woods, Walford, Herefordshire (A. Ley).

Ne diffère du *R. spinulifer* M. et Lef. que par la glabrescence de toutes ses parties. Le *R. spinulifer* est intermédiaire entre *R. fuscus* Whe et *R. Kœhleri* W. N.

128 — **R. fusco-ater** Whe. — Cross o' th' Hands, S. Derby (W. R. Linton).

Peu différent de la plante française ; foliole caulinaire terminale moins large et moins nettement émarginé.

129 — **R. hirtus** (W. K.) var. **flaccidifolius** (P.-J. Mül.). — Woburn Sands, Bucks side of the boundary (E. F. Linton).

N'appartient pas au *R. hirtus* W. K. et n'est pas non plus le *R. flaccidifolius* Mül. C'est une forme du groupe du *R. serpens* Whe correspondant à la plante que j'ai décrite (*Bul. Soc. bot. Fr.*, t. LI, p. 25 (1904) sous le nom de *R. napophiloides*. Le *R. flaccidifolius* Mül. ressemble un peu à la plante d'Angleterre, mais en diffère par ses turions et ses axes florifères plus densément poilus, son inflorescence très feuillée et ses étamines courtes ; la denticulation des feuilles est aussi plus régulière et plus superficielle.

130 — **R. velatus** (Lef.). — Titley, Herefordshire (A. Ley).

La description du *R. velatus* Lef. donnée par Genevier ne convient nullement à la plante distribuée, qui fructifie mal. C'est une forme dérivée du *R. Scleicheri* Whe par variation ou par croisement.

131 — **R. dumetorum** W. N. var. **rubriflorus** Purchas (*non* Boul. et Let.). — Shirley, S. Derby (W. R. Linton).

Bien que les aiguillons soient moins denses sur

le turion, je crois que cette forme a la même origine que le n° 49 et doit porter le même nom.

132 — **R. dumetorum** W. N. var **concinnus** Warren. — Bradley, S. Derbyshire (W. R. Linton).

Rappelle le *R. pulcherrimus* Neum. par ses feuilles petites, assez finement dentées. C'est très vraisemblablement un *R. pulcherrimus* × *cæsius* que l'on peut appeler *R. Warreni*.

133 — **R. cæsius** L. — Warwickshire (Bagnall).

C'est la forme habituelle, appelée *R. ligerinus* par Genevier.

134 — **R. plicatus** W. N. — Sandy flat near Hengistbury Head, S. Hants. (E. F. Linton).

Les fleurs paraissent avoir été blanches ; ce serait donc le type de l'espèce.

Le conspectus qui termine cette étude ne comprend que les *Rubus* publiés dans *Set of British Rubi*. Il existe apparemment en Angleterre beaucoup d'autres formes qui mériteraient d'être publiées au même titre. Quelques-unes, décrites dans le *Handbook*, me sont inconnues et je ne les fais pas figurer dans le tableau suivant, ne pouvant guère les interpréter sûrement sans les voir. A noter l'absence, en Angleterre, des *R. tomentosus* Borckh. et *R. bifrons* Vest. Peut-être même le véritable *R. hirtus* W. K. ne s'y trouve-t-il pas, la plupart des formes rattachées à cette espèce par les auteurs anglais lui étant étrangères et appartenant plutôt au *R. serpens* Whe ou *R. Menkei* W. N.

Ma conviction étant que la plupart des formes de la section *Triviales* P.-J. Mül. sont des hybrides du *R. cæsius* L., je ne saurais envisager ces formes comme des variétés des *R. dumetorum* Auct. et *corylifolius* Auct., ainsi que l'a fait M. Moyle Rogers dans son *Handbook*.

Tableau synoptique des Rubus d'Angleterre
(Subg. Eubatus F.)
D'après les spécimens de " Set of British Rubi "

Sect. I. — **Suberecti** P.-J. Müll.

R. **suberectus** Ands., 52.
R. **fissus** Lindl., 26.
R. **plicatus** W. N., 134.
R. **intidus** W. N.
R. *hamulosus* L. et M., 3.
R. *opacus* Focke, 78, 106.
R. **sulcatus** Vest., 2.
R. **affinis** W. N., 5.
R. *Rogersii* Linton, 76.

Sect. II. — **Silvatici** P.-J. Müll.

a) **Grati** Sud.

R. **carpinifolius** Whe, 28.
R. **vulgaris** W. N.
R. *incurvatus* Bab., 7.
R. *Salteri* Bab., 35.
R. **clathrophilus** Gen., 59, 81.

R. **gratus** Focke, 10.
R. *latifolius* Bab., 107.
R. **leucandrus** Focke, 11.
R. **brachythyrsus** Sud.
R. *Selmeri* Lindg., 80.
R. **imbricatus** Hort., 8.
var. *rectispinus* Sud., 53.
R. **orthocladus** Ley, 59.
R. **Sprengelii** Whe, 36.

b) **Euvirescentes** Gen.

R. **Muentheri** Marss.
R. *mercicus* Bagnall., 31, 34.
R. *bracteatus* Bagnall., 110.
R. *viridicatus* Sud., 56 pp.
R. *oxyanchus* Sud., 56 pp.
R. **Questieri** Lef. et M., 4, 117.
× R. *durescens* Linton (calvatus × Questieri), 57.
R. **calvatus** Blox., 112.
R. **rhombifolius** Whe, 9.
R. **macrophyllus** W. N.
R. *piletostachys* G. G., 83.
R. *Schlechtendalii* Whe., 84.
R. **pyramidalis** Kalt., 37.
v. *anadenes* Sud. (=R. *dumnoniensis* Bab.); 27, 86.
R. *amplificatus* Lees., 33.
R. *mollissimus* Rogers, 85.
R. *hirtifolius* M. et W., 118.
R. **silvaticus** W. N., 82.

c) **Discoloroides** Gen.

R. **villicaulis** Kœhl.
R. *insularis* Aresch., 77, 111.
R. **argenteus** W. N., 58.
R. *recognitus* Sud. v. *bipartitus* (Boul. et B. pp.) 6. pp.
R. *oplothyrsus* Sud. var. *clicicola* (Ley), 114.
R. **Lindleyanus** Lees, 29.
R. *cryptadenes* Sud., 108.

R. **alterniflorus** M. et Lef.
R. *herefordensis* Sud., 115.
R. **pulcherrimus** Neum., 54.
R. **rhamnifolius** W. N., 79.
R. *silurum* Ley., 109.

Sect. III. — **Discolores** P.-J. Müll.

R. **ulmifolius** Schott.
R. *vulgatus* Sud., 32.
R. **propinquus** P.-J. Mül., 30.
R. **Winteri** P.-J. Mül., 113.
× R. *lasiodermis* Sud. (Wint. × vestitus), 119 pp.
R. **Lindebergii** P.-J. Mül., 55.
R. **thyrsoideus** Wimm.
R. *candicans* Whe, 116.

Sect. IV. — **Appendiculati** Gen.

a) **Vestiti**

R. **vestitus** W. N., 119 pp.
R. **adscitus** Gen., 13.
R. *adenanthus* B. et Gill., 87.
R. **Boræanus** Gen., 61.
R. **mucronifer** Sud., 88.
R. *fuscicortex* Sud., 91.
R. *cenomanensis* Sud., 92.
R. **Colemanni** Blox., 12.
R. **Schmidelyanus** Sud.
R. *Borreri* Bell Salt., 38, 63 (var.).
R. *Drejeri* Jens., 64.
R. *criniger* Linton, pp. 89 pp.

b) **Radulæ**

R. **Radula** Whe.
R. *ericetorum* Lef., 39, 95 pp.
R. *echinatoides* Rogers, 66.
R. *brevistachys* Sud., 69.
× R. *raduloides* Rog. (echinat. × anglos.), 62.
R. **discerptus** P.-J. Müll., 40, 44.

R. **anglosaxonicus** Gel., 19.
R. *Newbouldii* Bab., 66.
R. **granulatus** Mül. et Lef., 93.
R. *heterobelus* Sud., 15.
R. *melanodermis* Focke, 17.
R. *Lintoni* Focke, 96.
R. *radulicaulis* Sud., 90, 95 pp.
R. **fuscus** W. N., 18.
R. *retrodentatus* M. L., 120.
R. *Adamsii* Sud., 94 pp.
R. **cavatifolius** P.-J. Mül., 68.
R. **foliosus** W. N.
R. *flexuosus* P.-J. Müll., 43.
R. *longithyrsiger* Lees., 25,
R. *conspectus* Gen., 124.
R. **infestus** Whe, 122.
R. **pallidus** W. N., 67.
R. **Babingtonii** Bell Salt., 42, 94 pp.
× R. *Marshallii* F. et Rogers, 46.
R. *Bloxamii* Lees, 20.
R. **Menkei** W. N., 103.
R. *distractus* P.-J. Müll., 48.
R. **insericatus** Mül. et Wirtg.
R. *hyposericeus* Sud., 125.
R. *thyrsiger* Bab., 97.
R. **obscurus** Kalt., 125.

c) **Rudes**

R. **rudis** W. N., 16.
× R. *rudis* × ? 72.

d) **Hystrices** Focke

R. **fuco-ater** W. N., 128.
R. **Lejeunei** W. N.
R. *Powellii* Rogers, 100.
R. **hystrix** W. N. ?, 98.
R. *Murrayi* Sud., 71.
R. *Purchasianus* Rogers, 22.
R. **obstruncatus** P.-J. Mül.
R. *angusticuspis* Sud., 121.

R. **rufescens** Lef. et Mül., 70, 99.
R. *dasyphyllus* Rogers, 45.
R. **rosaceus** W. N., 21.
R. **Kœhleri** W. N.
v. *cognatus* E. Brown, 41.
R. *spinulifer* Müll. et Lef., 127.
× R. *ochrodermis* Ley., 104.

e) **Glandulosi** P.-J. Müll.

R. **Schleicheri** Whe.
R. *acutifrons* Ley., 101.
R. **rivularis** Mül. et Wirtg.
R. *oligothrix* Boul. et Pierr., 24.
R. **serpens** Whe.
R. *angustifrons* Sud., 74.
R. *pallidisetus* Sud., 47.
R. *napophiloides* Sud., 129.
R. *hylonomus* Müll. et Lef., 23.
R. **hirtus** W. K.?, 102.
R. **Bellardii** Whe, 73.

Sect. V. — **Triviales** P.-J. Mül.

R. **cæsius** L., 133.
× R. *Balfourianus Blox.* (*macrop.* × *cæs.*), 75 pp.
× R. *ciliatus* Lind., 9. × (R. *pyramidalis* × *cæsius*), 75 pp.
× R. *Warreni* Sud. (*pulcher.* × *cæs.*), 132.
× R. *corylifolius* Sm. (*cæs.* × e *disc.?*) 106.
× R. *Legrandianus* Sud. (*adscit.* × *cæs.*), 50.
× R. *dasyphylloides* Sud. (*dasyph.* × *cæs.*), 131, 49.
× R. *britannicus* Rog. (R. *serpens* × *cæsius*), 105.

CATALOGUE RAISONNÉ

DES

HYMÉNOMYCÈTES ET DES GASTÉROMYCÈTES

Observés dans le département de Maine-et-Loire pendant les années 1899-1902

PAR

A. GAILLARD

Lauréat de l'Institut

Conservateur de l'Herbier Lloyd

Lorsque M. Gaillard pensa à publier le catalogue des champignons de Maine-et-Loire, recueillis et étudiés par lui de 1899 à 1902, la terrible maladie qui devait le terrasser quelques mois plus tard lui interdisait déjà la continuation de ses études favorites. Les notes qu'il avait rédigées au retour de ses nombreuses herborisations aux environs d'Angers étaient éparses un peu partout ; la fatigue et les souffrances causées par la maladie ne lui permirent pas de les rassembler et il ne put que rédiger à la hâte la première partie (n° 1 à 100 inclus) parue au *Bulletin de la Société d'Études scientifiques* de 1902.

Nous devons à l'obligeance de M. le capitaine Pyat, membre de la Société Mycologique de France, qui l'accompagnait souvent dans ses excursions et qui lui communiquait toutes ses récoltes personnelles, d'avoir bien voulu rassembler et classer tous les documents laissés par M. Gaillard. Nous lui devons ainsi de pouvoir publier la suite d'un travail qui, malheureusement incomplet, donne

néanmoins un aperçu assez étendu sur les richesses de la flore mycologique de l'Anjou.

Que M. le capitaine Pyat veuille bien agréer, ici, l'expression de nos remerciements et de notre profonde reconnaissance.

G. Bouvet.

ADDITIONS ET CORRECTIONS à la première partie (nos 1 à 100) publiée dans le Bulletin de 1902 (pages 57 à 70 inclus).

Genre Amanita Pers.

1 — *Amanita cæsarea* Scop. (au lieu de Fr.) — Ajouter : Bois du Thoureil près de Saint-Maur; forêt de Chandelais.

2 — Remplacer : *A. bulbosa* Pers. par : *A. citrina* Schæff. (*Ag. bulbosus* de Bull., t. 577, fig. G. H. M.) et ses diverses variétés : *alba* Price et *mappa* Quél.

3 — *A. phalloides* Vail. (*Ag. bulbosus* Bull. t. 2).

7 — *A. pantherina* De Cand. (au lieu de Kromb.).

8 — *A. rubens* Scop. (*A. rubescens* Pers.) — Après *incarnata* ajouter : Gil. et après la dernière phrase ajouter : (var. *annulo-sulfurea* Gil.).

9 — *A. aspera* Fr. (au lieu de Pers.).

10 — *A. spissa* Fr. — Ajouter : espèce de formes et de dimensions très variables. On trouve, en juin, au bois de la Plesse, une forme à chapeau compact, presque hémisphérique, couvert de verrues concentriques ; le pied est trapu et très court, 4 à 5 centimètres (pied en toupie).

11 — *A. excelsa* Fr. — (*A. ampla* Pers.).

11 *bis* — *A. solitaria* Bull. — Assez rare en Maine-et-Loire ; recherche les clairières et l'orée des bois,

les champs cultivés; toujours solitaire. Cette espèce m'a été signalée par M. l'abbé Hy, à Chaumont, Cornillé, Saint-Jean-des-Mauvrets.

12. — *A. junquillea* Quél. — Ajouter : Beaucouzé, 4 novembre 1899; Bois de la Haie, novembre 1900; Le Perray, 2 janvier 1901.

13 — *A. vaginata* Bull. — (au lieu de Lam.) — Commune partout, dans les bois sablonneux, au bord des routes, mais surtout dans les gazons sous l'ombrage des peupliers.

Les deux variétés grises (*grisea* De Cand. et *cinerea* Gil.) paraissent dominer en Anjou. La variété *fulva* Schæff. fauve ou orangée préfère surtout les taillis de chênes; elle est assez commune en septembre, à Beaucouzé, dans les bois de M. Dézanneau; je l'ai trouvée aussi au bois de la Haie, le 24 novembre 1899.

13 *bis* — *A. strangulata* Fr. — Bois de la Haie, octobre 1902. — Quélet regarde cette espèce comme une forme luxuriante de *A. vaginata*; M. Boudier la considère comme une espèce distincte.

Genre Lepiota Pers.

15 — *L. rhacodes* Vitt. (au lieu de *rachodes*). — ajouter : La Baumette, septembre 1902; équipage des pontonniers sur la Loire, octobre 1902 (capitaine Pyat).

19 — *L. pudica* Bull. — 1re ligne de la page 61, remplacer *leucocystis* par *leucotithes*.

23 — *L. felina* Pers. — Ajouter : Délicate petite espèce d'un blanc pur. Le chapeau présente au centre un mamelon très net, semi-globuleux, d'un brun noir entouré de quelques écailles noirâtres ; il est longuement strié et se fend en nombreuses lanières jusqu'au mamelon. Le pied est blanc, creux, sub-bulbeux à la base, atténué de bas en haut et légèrement écailleux.

25 — *L. holosericea* Fr. — Ajouter : appelée vulgairement *Potiron de vallée*. Ressemble à *L. pudica*.

27 — *L. meleagris* Sow. — Ajouter : voir la communication qui a été faite de cette remarquable espèce dans le *Bulletin de la Société d'Études scientifiques* de 1900 (page 11).

28 — *L. Georginæ* Sacc.

32 — *L. granulosa* Batsch. — 3e ligne, lire (*L. carcharias* Pers.).

32 *bis* — *L. hæmatosperma* Bull. — Champignon à chapeau convexe puis plan de 2 à 4 centimètres, très mince, fragile, couvert de flocons pulvérulents granuleux et caducs d'un brun fuligineux ; pied légèrement bulbilleux à la base, fistuleux, couvert surtout vers le bas de flocons pulvérulents fugaces de même couleur que ceux du chapeau ; anneau floconneux, rose pâle, souvent suspendu en frange au bord du chapeau et caduc ; lamelles purpurines dès le début, puis brun rougeâtre, libres et ventrues ; chair très ténue, rougeâtre.

Cette intéressante et rare espèce rangée par Fries et d'autres auteurs parmi les *Psalliotes* à cause de ses lamelles purpurines dès le début et de ses

spores qui, d'un gris olive pâle, deviennent rapidement d'un beau rouge purpurin présente cependant tous les caractères des *Lépiotes*. Dans une note publiée en 1901 dans le *Bulletin de la Société Mycologique* (t. XVII, 3e fasc., p. 175), M. Boudier restitue à cette espèce le nom caractéristique donné par Bulliard et la classe définitivement parmi les *Lépiotes*. Trouvée par M. Bouvet sur la tannée, dans la serre chaude du Jardin des Plantes d'Angers, le 5 avril 1904. La même poussée a donné plusieurs centaines d'échantillons tantôt isolés, tantôt par groupes ou cespiteux, et a duré jusqu'aux derniers jours de Juin.

Genre Leucocoprinus Pat.

Rectifier et lire : *Leucocoprinus* et non *Leucoprinus*.

33 — *Leucocoprinus cepæstipes* Sow. — Au lieu de : var. *sulfureus*, lire : var. *lutea* With. (*flos-sulfuris* Schnitz). Ajouter : Jolie et délicate espèce tout entière d'un beau jaune sulfurin très pâle ou jonquille ; stipe renflé à la base et chapeau fortement strié sur les bords. — A plutôt l'aspect d'un Coprin.

34 — *L. medio-flavus* Boud. — Très rare espèce décrite pour la première fois par M. Boudier, en 1894 (*Bulletin de la Société Mycologique* 1894, page 59, pl. 1, fig. 1) et qui a déjà fait l'objet d'une communication parue au *Bulletin de la Société d'Études scientifiques* de l'année 1900. Cette espèce n'a pas été retrouvée depuis.

Genre Armillaria Fr.

34 *bis* — *Armillaria furnacea* Letell. — Intéressante et rare espèce, classée encore par quelques auteurs dans le genre *Lepiota*. Son chapeau, dont le tissu est la continuation de celui du pied et ses lames décurrentes en font cependant un véritable *Armillaria* se rapprochant de la section *Mucidula* par la pellicule visqueuse du chapeau, ses lames distantes et ventrues, et ses grosses spores subglobuleuses. Saveur et odeur de farine fraîche. Trouvée dans la serre chaude du Jardin des Plantes d'Angers où je l'ai observée trois fois : le 16 février, le 1er mars et le 20 avril 1900. Voir la communication qui en a été faite dans le *Bulletin de la Société d'Études scientifiques de 1900* (page 14).

36 — *A. cingulata* Fr. Après *A. ramentacea* ajouter Bull. et après *Tricholoma terreum*, ajouter : Schæff.

37 — *A. bulbigera* A. et S. (au lieu de Fr.)

38 et non 88 — *A. mellea* Vahl. (au lieu de Fr.).

Genre Tricholoma Fr.

39 — *Tricholoma pessundatum* Fr. — Ajouter : assez commun dans les prés sablonneux plantés de peupliers de la vallée de la Loire : Les Ponts-de-Cé, Mûrs, Érigné, Juigné-sur-Loire.

40 — *T. albo-brunneum* Pers. (au lieu de Fr.) (*Ag. striatus* Schæff.)

40 *bis* — *T. colossum* Fr. Signalé par M. l'abbé Hy, à Chaumont, dans un bois de pins. — A été apporté des environs d'Angers à l'Exposition de Champignons du 4 au 9 novembre 1900.

41 — *T. equestre* L. (au lieu de Fr.). — Ajouter : Saint-Barthélemy, Montreuil-sur-Loir.

46 — *T. terreum* Schæff. — (*T. tristis* Scop.).

46 *bis* — *T. imbricatum* Fr. — Sous les Pins, parc de Pignerolles, novembre 1900.

47 — *T. argyraceum* Bull. (au lieu de Fr.).

51 — *T. cartilagineum* Bull. — Ajouter : Bois de la Haie, novembre 1901.

53 — *T. lascivum* Fr. — Ajouter aux localités : Allées herbeuses du bois d'Écharbot, 1er octobre 1902.

54 — *T. ionides* Bull. (au lieu de Fr.). — Ajouter : Parc d'Écharbot, octobre 1900.

56 — *T. Georgii* L. (au lieu de Fr.). — Ajouter : (*T. gambosum* Fr. d'après Quélet) et sa variété *albellum* De Cand. — Autres localités : Bois de la Haie, chemin de la Meignanne en face le bois des Aveugles, Beaucouzé, Bouchemaine.

62 — *T. acerbum* Bull. — Ajouter : Bois de Monrepos, à Feneu, 8 octobre 1902.

63 — *T. grammopodium* Bull. (au lieu de Fr.). — Ajouter : Parc de Pignerolles, octobre 1899.

66 — *T. phæopodium* Bull. — Cette espèce est considérée par Quélet et d'autres auteurs comme une simple variété de *T. melaleucum* Pers.

Genre Clitocybe Fr.

Lire : *Clitocybe* au lieu de *Clytocybe*.

67 — *Clitocybe ericetorum* Bull. (au lieu de Fr.).

67 *bis* — *C. gilva* Pers. — Assez rare aux environs d'Angers. Dans les bois de Pins. — A été apporté à l'Exposition de Champignons en novembre 1900.

68 — *C. geotropa* Bull. — Ajouter : Allée du parc d'Écharbot, 15 novembre 1901. — La variété *gigantea* Sow. assez commune, recherche les pâturages et les pelouses ombragées : Pignerolles, Écharbot, Beaucouzé.

70 — *C. inversa* Scop. (au lieu de Fr.).

71 — *C. flaccida* Sow. (au lieu de Fr.).

74 — *C. suaveolens* Schum. (au lieu de Fr.). — Ajouter : Bois de Saint-Nicolas, sous les Pins, 25 octobre 1900.

78 — *C. dealbata* Sow. — Ajouter après Mollières : octobre 1898.

79 — *C. nebularis* Batsch. (au lieu de Fr.).

79 *bis* — *C. comitialis* Pers. — Dans les bois de pins. — A été apporté à l'Exposition de Champignons en novembre 1900.

80 — *C. viridis* Scop. (*Ag. odorus* Bull.). — Ajouter : Allée d'Écharbot, novembre 1901; Vern, novembre 1902 (capitaine Pyat).

81 — *C. gymnopodia* Bull. — Ajouter : (*C. socialis* De Cand.). — Ressemble à *Armillaria mellea* Vahl.,

mais sans anneau ni bourrelet au stipe. — Saint Barthélemy, Les Ponts-de-Cé, etc.

84 — *C. fragrans* Sow. (au lieu de Fr.).

Genre Laccaria Berk. et Br.

87 — *Laccaria laccata* Scop. — Ajouter : var. *farinacea* Huds. — Sous les Pins au Bois du Perray, 2 janvier 1901; Avrillé. — Var. *amethystina* Vail. Bois de Monrepos, à Feneu, 8 octobre 1902; Bois de la Haie.

La variété *tortilis* Bolt. est considérée comme espèce par certains auteurs; trouvée en touffes au pied des ormes sur la route de Paris, à la Singerie, novembre 1899.

Genre Collybia Fr.

88 — *Collybia radicata* Relh. (et non Rehm.).

89 — *C. longipes* Bull. (au lieu de Fr.). — Ajouter : La Baronnerie, 16 octobre 1901.

90 — *C. fusipes* Bull. — Ajouter : Saint-Barthélemy, Bois de la Haie, Bois d'Avrillé, etc.

91 — *C. platyphylla* Pers. (au lieu de Fr.). — Ajouter : (*Ag. grammocephalus* Bull.). — Espèce remarquable par la forme en cordons épais et allongés de son mycelium rampant au milieu de l'humus.

93 — *C. butyracea* Bull. (au lieu de Fr.).

94 — *C. velutipes* Curt. (au lieu de Fr.). — Ajouter aux localités : Les Ponts de-Cé, février 1901, sur

souche de Peuplier; Champ-de-Manœuvre d'Avrillé, sur souches de Genêt à balais, novembre 1902 (capitaine Pyat).

95 — *C. stipitaria* Fr. — Ajouter : (*Ag. caulicinalis* Bull. *var. scabellus* A. et S.). — Sur brindilles, chemin de la Meignanne, 10 décembre 1900.

Quélet classe cette espèce, de même que *Collybia longipes* dans les *Marasmius*.

96 — *C. tuberosa* Bull. (au lieu de Fr.).

100 — *C. dryophila* Bull. (au lieu de Fr.). — Ajouter : Espèce très variable; j'ai observé à Pignerolles, le 7 juin 1900, la forme typique.

CATALOGUE RAISONNÉ

DES

HYMÉNOMYCÈTES ET DES GASTÉROMYCÈTES

(Suite)

Genre Mycena Fr.

101 — *Mycena pelianthina* Fr. — (*M. denticulata* Bolt.) se distingue de *M. pura* par la bordure denticulée violet noir des lamelles. — Sur les feuilles mortes : Beaucouzé, novembre 1899.

102 — *M. pura* Pers. (*Ag. roseus* Bull.). — Très commune dans tous les bois, principalement à Beaucouzé où l'on observe les différentes variétés *rosea, violacea, alba.* — J'ai trouvé aussi la variété *lutea* au Perray, le 12 septembre 1902 et la variété *rosea* à Echarbot, le 1er octobre 1902.

103 — *M. flavo-alba* Fr. — Pelouses rases schisteuses à Trélazé, octobre 1898.

104 — *M. lactea* Pers. — Espèce entièrement d'un blanc pur. Bois d'Avrillé, 26 octobre 1898.

105 — *M. galericulata* Scop. — Sur les vieilles souches : Bois de la Haie, novembre 1899 ; La Boissière, etc.

106 — *M. rugosa* Fr. — Espèce très voisine de *galericulata*, mais plus large. Les lamelles d'abord

blanches deviennent grisâtres avec l'âge, tandis que chez *M. galericulata* elles deviennent rosées. — Sur troncs d'arbres : route de Saint-Barthélemy, 15 novembre 1899 ; sur tronc pourri de chêne : Le Perray, 2 janvier 1901.

107 — *M. polygramma* Bull. — Espèce à lamelles uncinées, blanches ou rosées.

Sur vieilles souches de chênes : route de Paris, dans un petit bois près d'Echarbot, 1er décembre 1899.

108 — *M. tintinnabulum* Fr. — Dans les crevasses des vieux ormes : route de Nantes, près de Naunet, 1er décembre 1899. Quélet en fait une variété de *M. galericulata*.

109 — *M. atro-cyanea* Batsch. — Pied d'un beau noir bleu. Sur souche coupée de pin, au Perray, novembre 1900.

110 — *M. alcalina* Fr. — Stipe d'un beau jaune ambre. Odeur forte, nitreuse.

Sur feuilles tombées : Le Pavillon, bois de M. Dézanneau, octobre 1898.

111 — *M. œtites* Fr. (*umbellifera* Schœff.). — Saveur de fiel. — Sur les peupliers, parmi les mousses : route de Paris, près de Naunet, 19 décembre 1900.

112 — *M. stannea* Fr. — Dans les prés, au bord du Louet, à Mûrs, 16 novembre 1901 ; bois d'Avrillé, 22 novembre 1901.

113 — *M. filopes* bull. — Sur les troncs moussus : La Boissière, novembre 1899.

114 — *M. acicula* Schæff. — Sur les feuilles tombées : Beaucouzé, novembre 1899.

115 — *M. cruenta* Fr. — Espèce à suc pourpre

foncé. Sur les aiguilles des pins : Le Perray, novembre 1899.

116 — *M. sanguinolenta* A. et S. — Sur feuilles pourries de chêne : Le Pavillon, propriété de M. Dézanneau, octobre 1898.

117 — *M. galopus* Pers. — Le Pavillon, octobre 1898.

118 — *M. epipterygia* Scop. — Le Pavillon, octobre 1898.

119 — *M. vulgaris* Pers. — Parc de Pignerolles, talus moussus de la sablière, 5 décembre 1900.

120 — *M. corticola* Schum. — Sur écorces : route de Paris, décembre 1899 ; sur troncs de peupliers, chemin bas des Fours-à-Chaux, 1er décembre 1900.

121 — *M. hiemalis* Osb. (*Ag. corticalis* Bull.). Sur l'écorce des peupliers, route d'Avrillé, décembre 1898.

Genre Omphalia Fr.

122 — *Omphalia pyxidata* Bull. — Sur la terre, 8 décembre 1899, communiquée par M. Proust ; sur un mur, chemin d'Orgemont (avec *Lamprospora miniata* var. *major*) 10 janvier 1901.

123 — *O. muralis* Sow. — Sur un mur à La Baumette, novembre 1898.

Quélet en fait une variété de *O. pyxidata*.

124 — *O. rustica* Fr. (*ericetorum* Pers.). — Talus du bois de M. Dezanneau, à Beaucouzé, novembre 1898 ; dans les bruyères, au bois de la Haie, novembre 1899.

125 — *O. pseudo-androsacea* Bull. (*umbellifera* L.). — A terre, au bord des chemins : bois de la Haie, 12 décembre 1900 ; chemin des Raffoux, après le

passage à niveau du chemin de fer, novembre 1901, communiquée par le capitaine Pyat.

126 — *O. grisea* Fr. — Sur les aiguilles tombées des pins, Le Perray, 1er et 3 décembre 1900.

Cette espèce à lames un peu décurrentes ressemble à *Mycena vulgaris*, mais le pied n'est pas visqueux.

127 — *O. fibula* Bull. — Dans la mousse, bois de la Haie, novembre 1899 ; même localité, octobre 1902 (capitaine Pyat) ; Pignerolles, 16 juin et 7 décembre 1900.

Sa variété *Swartzii* Fr. trouvée à Pignerolles, a le stipe crème, violet au sommet avec un chapeau à ombilic brun.

128 — *O. integrella* Pers. — Espèce transparente très fragile, à pied grêle, terminé par un petit bulbe velu ; elle est visqueuse en temps humide et a une odeur agréable.

Sur des brindilles : bords du bois du Perray, 2 janvier 1901 ; sur racines et brindilles au bord d'une mare à Beaucouzé, dans le bois de M. Dézanneau, 1er septembre 1902.

Genre Pleurotus Fr.

129 — *Pleurotus dryinus* Pers. — Sur branches de chêne : bois du château de Mollières, novembre 1899.

130 — *P. corticatus* Fr. — Sur tronc pourri de frêne : La Plesse, 20 octobre 1900.

131 — *P. ulmarius* Bull. — Sur un orme, le long du Louet, aux Ponts-de-Cé, octobre 1900 ; sur un

tronc d'orme, à Thorigné, près du Lion-d'Angers, novembre 1902 (capitaine Pyat).

132 — *P. Eryngii* De Cand. (*cardarella* Batt.). — Sur vieilles souches d'*Eryngium* ou chardon-roulant.

Les Ponts-de-Cé : 17 novembre 1900, communiquée par le capitaine Pyat, retrouvée depuis, chaque année; Mûrs, dans les garennes où elle croît aussi tous les ans. Espèce comestible excellente et très recherchée.

133 — *P. ostreatus* Jacq. — Espèce commune un peu partout sur vieilles souches d'essences diverses : sur souche de peuplier, chemin bas des Fours-à-Chaux ; route d'Avrillé ; sur souche de saule : Empiré ; sur souche de platane : La Baumette, etc.

134 — *P. glandulosus* Bull. — N'est guère qu'une variété d'*ostreatus* dont elle ne diffère d'ailleurs que par de petites houppes ou verrues situées à la surface des lamelles.

Bois des Jeunes Aveugles sur souche de chêne, novembre 1900.

135 — *P. salignus* Tratt. (*conchatus* Bull.). — Dans les troncs creux des vieux saules : queue de l'étang Saint Nicolas, sur la rive droite, décembre 1899.

136 — *P. geogenius* De Cand. (*petaloides* Bull.). — A terre, dans les ornières des sentiers : bois de M. Dezanneau, à Beaucouzé, octobre 1898.

137 — *P. tremulus* Schæff. — Parmi les mousses, sur un vieux mur : chemin de la Barre, 8 décembre 1899 ; parmi les mousses, sur les rochers de la rive gauche de l'étang Saint-Nicolas, 27 décembre 1901.

Genre Calathinus Quél.

138 — *Calathinus dictyorhizus* De Cand. var. *chioneus* Pers. — Espèce rare d'un beau blanc de neige, à lamelles serrées et ténues. Sur les troncs pourissants des pins : bois de Soucelles, 11 décembre 1901.

139 — *C. septicus* Fr. (*Pleurotus pubescens* Sow.). — Espèce également blanc de neige, mais ayant les lamelles espacées et larges ; ressemble assez à *Crepidotus variabilis*. Sur tronc pourri de chêne : parc de Pignerolles, décembre 1900.

140 — *C. unguicularis* Fr. — Dans les crevasses des chênes : chemin bas de Pruniers, novembre 1899.

141 — *C. applicatus* Batsch. — Troncs creux des saules, au pied de la Roche de Murs, 15 novembre 1901 ; sur branche pourrie de chêne : Echarbot, 1er décembre 1899.

Genre Hygrophorus Fr.

142 — *Hygrophorus eburneus* Bull. — Odeur et saveur agréables. Bois de la Haie, décembre 1899.

143 — *H. cossus* Sow. — Ressemble beaucoup à *H. eburneus* dont elle n'est probablement qu'une variété, mais elle a une odeur forte et repoussante. Parc de Pignerolles, 22 novembre 1899.

144 — *H. chrysodon* Batsch. — Parc de Pignerolles, 22 novembre 1899 ; Trélazé, octobre 1900.

145 — *H. hypothejus* Fr. (*limacinus* Sow.). — Dans l'herbe, sous les pins : Le Perray, 1er décembre 1900 et parc de Pignerolles, novembre 1901.

146 — *H. limacinus* Scop. — Pignerolles, octobre 1901. Communiquée par M. Delahaye.

147 — *H. olivaceo-albus* Fr. (*Ag. glutinosus* Bull.). — Au pied d'une haie, Saint-Barthélemy, 22 novembre 1899.

148 — *H. pratensis* Pers. — Chateau de Beuson, 12 décembre 1900.

149 — *H. virgineus* Wulf. (*Ag. ericeus* Bull.). Assez commun sur les pelouses après les premières pluies d'automne. Talus de la route de Saint-Barthélemy, 15 novembre 1899; Le Pavillon, 26 novembre 1900.

150 — *H. niveus* Scop. — Odeur d'encre de Chine. Pelouses de la Boissière, novembre 1898; pelouses du bois de la Haie, 5 novembre 1899; dans les prés humides de Saint-Clément, 26 novembre 1900.

151 — *H. coccineus* Schæff. — Bois de Beuson, 3 décembre 1899; pelouses du Perray, décembre 1900.

152 — *H. miniatus* Fr. — Dans un pré, au bord du bois de Beuson, 25 novembre 1899.

153 — *H. conicus* Scop. (*Ag. croceus* Bull.). — La chair noircit par le frottement et avec l'âge. Dans un pré : Beuson, 10 novembre 1896; Ecouflant, 12 septembre 1902; sur un talus herbeux : Feneu, 8 octobre 1902.

154 — *H. psittacinus* Schæff. — Très visqueux. Dans un pré : Beuson, 10 novembre 1899 et Le Pavillon, 27 novembre 1900.

Genre Lactarius Pers.

155 — *Lactarius controversus* Pers. — Ressemble beaucoup à *L. vellereus*, mais le chapeau est visqueux

et taché d'incarnat et les lamelles sont très serrées et légèrement rosées. Commun partout, sous les peupliers, en cercles immenses.

Parc de la Plesse, septembre et octobre 1899; Echarbot 17 septembre 1902; Les Ponts-de-Cé, etc.

156 — *L. torminosus* Schæff. — Dans les bruyères : bois d'Avrillé, octobre 1898.

157 — *L. turpis* Weinm, (*Ag. necator* Pers.). — Bois de la Haie, 10 novembre 1899.

158 — *L. scrobiculatus* Scop. — Seiches, septembre 1899. Communiquée par M. Thézée.

159 — *L. zonarius* Bull. (*L. insulsus* Fr.). — Lait blanc, très âcre. Pelouses du parc de Pignerolles où il est très abondant, 25 juin 1900.

160 — *L. blennius* Fr. — Sous les hêtres : parc de Pignerolles, novembre 1899.

161 — *L. uvidus* Fr. — Lait âcre, blanc puis violacé. Pignerolles, novembre 1899; sur un talus au Perray, 25 novembre 1899.

Le *Lactarius flavidus* Boud. décrit dans le *Bulletin de la Société Mycologique* (année 1897, page 145) ne serait, d'après Quélet, que le *L. uvidus* Fr.

162 — *L. piperatus* Scop. — Se rencontre parfois en quantité considérable. Écouflant, 11 octobre 1899; bois de Beuson, octobre 1901; Beaucouzé, 18 juin 1900.

163 — *L. vellereus* Fr. — Lames espacées à reflets verdâtres, puis roussâtres, parfois larmoyantes. Bois de Beuson, septembre 1899; bois d'Echarbot, 1er octobre 1902.

164 — *L. pyrogalus* Bull. — La Boissière, 15 novembre 1899.

165 — *L. acris* Bolt. — Pignerolles, novembre 1899.

166 — *L. plumbeus* Fr. — Parc de Pignerolles, novembre 1899.

167 — *L. deliciosus* L. — Dans tous les bois de pins. Commun aux environs d'Angers. Le Perray, 15 octobre 1899 ; bois de la Haie, novembre 1900, etc.

168 — *L. quietus* Fr. — Bois de la Haie, octobre 1898.

169 — *L. theiogalus* Bull. — Commun dans tous les bois à l'automne. Bois de Monrepos à Feneu, Le Perray, Beuson, bois de la Haie, etc.

170 — *L. rufus* Scop. — Reconnaissable surtout au petit mamelon nettement pointu situé au centre du chapeau. Lait très âcre. Sous les pins, bois de la Haie, novembre 1899.

171 — *L. fuliginosus* Fr. (*Ag. azonites* Bull.). — Château de Mollières, 7 novembre 1898.

172 — *L. volemus* Fr. (*Ag. lactifluus* Schæff.). — Dans les friches près des Ponts-de Cé, novembre 1898.

173 — *L. mitissimus* Fr. — Bois de M. Dezanneau, à Beaucouzé, septembre 1899.

174 — *L. subdulcis* Bull. — Chair inodore. Château de Beuson, 25 novembre 1899.

175 — *L. camphoratus* Bull. — Ressemble beaucoup à *subdulcis*, mais sa chair a une odeur agréable qui s'accroit par la dessication (odeur de mélilot) bois de Beuson, novembre 1899.

176 — *L. serifluus* De Cand. — bois de Mollières, 7 novembre 1898.

GENRE RUSSULA Pers.

177 — *Russula nigricans* Bull. — Espèce à lamelles épaisses, rigides, espacées, très fragiles. Bois de la Haie, 15 novembre 1899 ; bois de Saint-Barthélemy près du parc de Pignerolles, novembre 1900.

178 — *R. delica* Fr. (*Elephantina* Kromb.). — Bois de Beuson, septembre 1899 ; bois de la Boissière, septembre 1899 ; Parc de Pignerolles, septembre 1902.

179 — *R. adusta* Pers. (*densifolia* Secr.). — Bois de Beuson, novembre 1899 ; bois de la Haie, même date.

180 — *R. furcata* Pers. - Dans une jeune coupe de chêne, Beaucouzé, novembre 1899 ; bois de Soucelles, 28 octobre 1901.

181 — *R. depallens* Pers. — Bois de Beuson, septembre 1899 ; parc d'Écharbot et bois de Saint-Barthélemy, octobre 1900.

182 — *R. virescens* Schæff. — Bois de Beuson, 11 octobre 1899 ; bois avoisinant le parc de Pignerolles, octobre 1900 (capitaine Pyat).

183 — *R. lepida* Fr. — Bois de Beuson, septembre 1899. Bois de Verrières, octobre 1901.

184 — *R. rubra* De Cand. (non Schæff.). Parc de Pignerolles, novembre 1899.

185 — *R. amœna* Quél. — Feuillets ventrus, d'abord blancs puis nettement ocracés. Chapeau lilas couvert de houpettes de poils blancs brillants ; pied blanc ridé ; saveur douce.

Sous les pins : Pignerolles, 15 décembre 1900 et bois de la Haie.

186 — *R. rosea* Schæff. — Beaucouzé, 21 octobre 1901 (M. Dézanneau); Bois de la Haie, octobre 1901.

187 — *R. cyanoxantha* Schæff. — Bois de Beuson, 26 mai et 11 octobre 1899; Echarbot, 1er décembre 1899. Bois des Jeunes Aveugles, mai 1902 (capitaine Pyat).

188 — *R. heterophylla* Fr. — Le Pavillon, bois de M. Dezanneau, novembre 1899.

189 — *R. fœtens* Pers. — Odeur nauséeuse rappelant celle des Hellébores. Bois de Beuson, septembre 1899; abondante sous la futaie de la forêt de Chandelais, juillet 1900; bois du château d'Echarbot, 24 septembre 1902.

190—*R. Queletii* Fr. — Belle espèce à chair blanche, rouge prourpre sous la cuticule et de saveur très poivrée. Sous les Pins, bois de la Plesse, 8 novembre 1899.

191 — *R. lilacea* Quél. — Lames blanches, ventrues, réunies par des nervures et souvent bifides ; spores grénelée. Ressemble à *R. amœna* mais les lames restent blanches. Beaufort, 27 septembre 1902 dans un bois de chênes, château de M. Montesquiou-Fezensac (M. Dubouis).

192 — *R. consobrina* Fr. (*livescens* Batsch.). — Sous les sapins, parc de Pignerolles, novembre 1899. La variété *soraria* Fr. se trouve au château de Beuson, juin 1900.

193 — *R. emetica* Schæff. — Bois de la Haie, novembre 1899; La Plesse, 10 décembre 1900.

194 — *R. pectinata* Fr. (*ochroleuca* A. et S.). La Plesse, autour du château, 15 novembre 1899.

195 — *R. ochroleuca* Pers. (non A. et S.). — Parc de Pignerolles, juin 1900; bois de Soucelles, 28 octobre 1901; bois de Monrepos, à Feneu, 8 octobre 1902.

196 — *R. fragilis* Pers. var. *violascens* Secr. — Bois de Beuson, 8 novembre 1899.

197 — *R. violacea* Quél. — Feuillets blancs, saveur très poivrée. La Plesse, octobre 1901.

198 — *R. integra* L. (*rubra* Schæff.). Commune dans les bois des environs de Saint-Barthélemy; parc de Pignerolles, juin 1900; Trélazé, septembre 1901.

199 — *R. aurata* With. — Beaucouzé, novembre 1899 et 18 juin 1900 (M. l'abbé Hy).

200 — *R. ochracea* A. et S. — Beaucouzé, novembre 1899.

201 — *R. chamæleontina* Fr. — Chapeau d'abord rouge orangé clair mais devenant vite crème jonquille; lamelles d'abord crême puis souci. Bois de la Haie, septembre 1899 (M. l'abbé Hy).

Genre Marasmius Fr.

202 — *Marasmius urens* Bull. (*peronatus* Bolt.). — Sur feuilles mortes, Bois de la Haie, 2 octobre 1899; Soucelles, 16 octobre 1902; Beaucouzé, chez M. Dezanneau, 1er septembre 1902, très abondant; Bois de Monrepos, à Feneu, 2 octobre 1902.

205 — *M. porreus* Pers. — C'est l'espèce de Persoon et de Fries et non le *porreus* de Bulliard des

bois de chênes; elle est remarquable par ses lames fermes et espacées et son pied.

Sur troncs de *Prunus spinosa* couverts de mousse, chemin de la Meignanne, au-dessus de Roc-Épine, 12 décembre 1900; chemin de Saint-Barthélemy, 10 décembre 1900.

204. *M. oreades* Bolt. — Très commun dans tous les près, au bord des routes, sur les pelouses, depuis le printemps jusqu'à l'automne, après les pluies. Se vend couramment sur le marché d'Angers sous le nom de *Mousseron.*

205. *M. erythropus* Pers. — Classé par beaucoup d'auteurs dans les *Collybia*, à côté de *C. dryophila.* Sur feuilles tombées, Beaucouzé, octobre 1898; sur souche coupée de chêne, Bois de la Haie, 5 octobre 1902.

206. *M. prasiosmus* Fr. — Sur feuilles tombées : Beaucouzé, 13 novembre 1898.

207. *M. amadelphus* Bull. — Sur souche coupée, Beaucouzé, novembre 1899.

208. *M. ramealis* Bull. — Sur brindilles, au pied des haies, route de Nantes, au Pavillon, 8 décembre 1899.

209. *M. alliatus* Schæff. (*M. scorodonius* Fr.). — Sur brindilles et débris de conifères : Parc de Pignerolles, 22 novembre 1899 et Beaucouzé; sur un talus, route de Paris, au-dessus de la Ballue.

210. *M. androsaceus* L. — Sur les feuilles tombées commun partout.

Variété *acicola* sur aiguilles de pin, Le Perray, 3 décembre 1900.

Genre Androsaceus (Pers.) Pat.

Genre délimité par la pellicule toute particulière du chapeau, pellicule formée de cellules épaissies.

211. *Androsaceus rotula* Scop. — Sur les brindilles et les feuilles tombées, château de Beuson, novembre 1899 et 12 septembre 1902.

Sa variété *Bulliardi* Quél. à pied ramifié portant plusieurs chapeaux, a été trouvée sur les feuilles tombées au bois de Soucelles, 11 décembre 1901.

212. — *A. graminum* Lib. — Sur graminées pourries : Avrillé, novembre 1898; Polygone du Génie, chemin des Gilettes, novembre 1900 (Capitaine Pyat).

213. *A. epiphyllus* Pers. — Sur feuilles pourries de lierre : château de Beuson, novembre 1899; route de la Meignanne, novembre 1900 et décembre 1902 (Capitaine Pyat); dans les haies, Saint-Barthélemy, 18 décembre 1900.

214. *A. recubans* Quél. — Sur les brindilles, sous les sapins, Parc de Pignerolles, 7 décembre 1900.

Genre Panus Fr.

216. *Panus stipticus* Bull. — Sur tronc pourri, propriété de M. Dezanneau, à Beaucouzé, 8 décembre 1899; bois d'Avrillé, mars 1902 (Capitaine Pyat). Commune sur les souches, surtout sur celles de chêne.

Genre Lentinus Fr.

216. *Lentinus tigrinus* Fr. — Très commun aux environs d'Angers, au pied des souches et sur les

troncs des peupliers et des saules. Affectionne les lieux frais et humides où on le rencontre du printemps jusqu'à l'automne. Odeur rappelant celle du lait aigri : prés Saint-Serge, Écouflant, Promenade de la Baumette, etc.

217. *L. cochleatus* Pers. — Sur souche pourrie, Seiches, octobre 1901 (M. Thézée).

Genre Schizophyllum Fr.

218. *Schizophyllum commune* Fr. — Sur une poutre équarrie : Avrillé, novembre 1898; dans un chantier de bois, près de l'École de Médecine, janvier 1901 (Capitaine Pyat).

Genre Nyctalis Fr.

219. *Nyctalis asterophora* Fr. — Sur *Russula nigricans* en décomposition, bois de M. Dezanneau, à Beaucouzé, 8 décembre 1899.

Genre Cantharellus Adans.

220. *Cantharellus cibarius* Fr. — Parc de Pignerolles, 25 juin 1900; très abondante dans les allées de la Boissière et au Bois de la Haie; La Singerie, 8 novembre 1901.

221. *C. aurantiacus* Wulf. — Bois de la Plesse, sous les Pins, 15 octobre 1899; Pignerolles, novembre 1900; Bois des Jeunes Aveugles, novembre 1901 (Capitaine Pyat).

On rencontre sur la Roche de Mûrs, parmi les grandes mousses, une variété de cette espèce à pied luisant, à chapeau d'un jaune orangé et à feuillets dichotomes au sommet (15 novembre 1901).

222. *C. carbonarius* A. et S. — Sur charbonnière, 24 octobre 1898 (M. l'abbé Hy); Bois de la Haie, octobre 1901 (Capitaine Pyat).

223. *C. tubæformis* Fr. — Sur le talus d'un fossé, Bois de la Haie, 24 novembre 1899; Le Perray, novembre 1900.

224 — *C. cupulatus* Fr. (*helvelloides* Bull.). — Parmi la mousse, sur tous les vieux murs : La Baumette, novembre 1898; chemin bas des Fours-à-Chaux, 13 janvier 1901 ; chemin de Sainte-Gemmes, etc.

Genre Dictyolus Quél.

225 — *Dictyolus muscigenus* Bull. — Parmi les mousses ; pelouses schisteuses de Sainte-Gemmes, novembre 1898; Les Ponts-de Cé, novembre 1900 (capitaine Pyat).

226 — *D. retirugus* Bull. — Sur les mousses : Pignerolles, 8 décembre 1900, La Baumette, 20 décembre 1900; Mûrs, novembre 1901 ; sur mousses et brindilles, chemin de la Meignanne, décembre 1900.

227 — *D. lobatus* Pers. — Sur les mousses tapissant les rochers schisteux dans un vallon, derrière la carrière de Pruniers, avril 1900; sur les mousses, dans les marécages à Ecouflant, 4 décembre 1900.

Genre Lenzites Fr.

228 — *Lenzites flaccida* Fr. (*Ag. coriaceus* Bull.). — Sur troncs coupés de chêne : bois d'Avrillé, avril 1900 ; allée d'Echarbot, mai 1902 (capitaine Pyat).

229 — *L. Betulina* Fr. — Sur une barrière, route de Paris, novembre 1899.

230 — *L. tricolor* Bull. — Sur vieilles souches, Sainte-Gemmes, novembre 1898 ; sur les vieux saules, rive gauche de l'étang Saint-Nicolas, 22 novembre 1901.

231 — *L. sæpiaria* Wulf. — Sur branche pourrie de pins, bois du château de Beuson, novembre 1899.

Genre Volvaria Fr.

232 — *Volvaria gloiocephala* De Cand. — Ardoisière du Doyenné, 6 novembre 1898 ; allée d'Echarbot, novembre 1901. J'ai rencontré fréquemment cette espèce au bord des routes, près des tas d'ordures : aux Gaubourgs, à la Baumette, au chemin de la Meignanne, à l'entrée du bois de la Haie.

233 — *V. speciosa* Fr. — Espèce regardée par beaucoup d'auteurs comme une forme luxuriante de *V. gloiocephala*. Polygone du génie, chemin des Gilettes, sur un tas d'herbes en décomposition, octobre 1901 (capitaine Pyat) ; Terre-plein de la Baumette, octobre 1902.

234 — *V. pusilla* Pers. (*parvula* Weinm.). — Dans les prés au bord de la route, levée de Bouchemaine,

13 octobre 1899 (M. Proust) ; dans le gazon au pied d'un mur, chemin de Balzac, 25 septembre 1901 ; dans l'herbe, Echarbot, 8 septembre 1902.

235 — *V. volvacea* Bull. — Sur des débris de chanvre, dans une pépinière des établissements André Leroy, Angers, 25 juin 1900.

Chaque année cette magnifique espèce pousse en abondance au même endroit. Trois employés de la maison André Leroy affirment en avoir mangé copieusement, après toutefois traitement à l'eau bouillante, sans en avoir été nullement incommodés.

Genre Pluteus Fr.

236 — *Pluteus cervinus* Schæff. — Cystides caractéristiques en forme de bouteille terminée par une partie élargie présentant plusieurs lobes. Sur tronc coupé de chêne : Beaucouzé, 4 juin 1900 ; sur souches pourries de peuplier, dans les prés à Murs, 12 octobre 1902.

Genre Entoloma Fr.

237. *Entoloma lividum* Bull. — Pelouses du château de Beuson, novembre 1898; près du château de la Plesse, en face la Poële, novembre 1901 (Capitaine Pyat).

238. *E. clypeatum* L. — Espèce assez commune le long des haies plutôt sèches et bien exposées.

Sur un talus, Montreuil-Belfroi, 18 avril 1900; au bord d'un sentier à La Boissière, mai 1900; prome-

nade de la Baumette, au pied des haies (M. l'abbé Hy); chemin de La Meignanne, près le Petit-Clos, 5 mai 1901, et Champ de tir de l'Étang Saint-Nicolas (Capitaine Pyat); Écouflant, Sainte-Gemmes, Épiré, etc.

239. *E. rhodopolium* Fr. Bois de la Boissière, 10 novembre 1879; château de Beuson, 15 novembre 1900.

240. *E. sericeum* Bull. — Parc de Pignerolles, mars 1900.

241. *E. elaphinum* Fr. — Spores polyédrales. Sur les pelouses schisteuses du plateau de la Baumette, 29 novembre 1899.

242. *E. nidorosum* Fr. — Odeur forte d'eau de Javelle. Dans les prés, à Murs, 12 octobre 1902.

Genre Clitopilus Fr.

243. *Clitopilus prunulus* Scop. — Dans les près humides, à Trélazé, 21 octobre 1898.

244. *C. orcella* Bull. — Très commun sur la pelouse du château de la Boissière, novembre 1899; dans l'herbe des pelouses de la Plesse, 5 octobre 1902.

245. *C. popinalis* Fr. — Pelouses du château de Mollières, octobre 1899; dans l'herbe, au bord du chemin de Juigné-Béné à Feneu, 8 septembre 1902.

Genre Leptonia Fr.

246. *Leptonia euchlorum* Lasch. — Chapeau et stipe jaune verdâtre. Dans un pré, à Écouflant, septembre 1898.

247. *L. sericellum* Fr. — Chapeau blanc de lait, puis jaunissant faiblement : Bois d'Avrillé, 4 novembre 1898.

Genre Nolanea Fr.

248. *Nolanea pascua* Pers. — Dans l'herbe, parc de Pignerolles, près de la futaie de pins, novembre 1899; pelouses de la Singerie, 17 avril 1901.

249. *N. mammosa* Fr. (*Ag. sericeus* Bull.) — A terre, sous les sapins, parc de Pignorolles, 23 mars 1900 : pelouses du château de Beuson, novembre 1901 (Capitaine Pyat).

250. *N. icterina* Fr. — Dans le sable, sous les pins, Pignerolles, 21 novembre 1900.

Genre Eccilia Fr.

251. *Eccilia cancrina* Fr. (*neglectus* Lasch.). — Allées herbeuses du bois de Monrepos, à Feneu, 8 octobre 1902.

Genre Claudopus Sm.

252. *Claudopus variabilis* Pers. — Sur graminées pourries, sentier du bois de la Haie, à la Boissiére, 25 novembre 1899. Sur brindilles de Genêt, champ de manœuvre d'Avrillé, octobre 1902 (Capitaine Pyat).

253. *C. byssisedus* Pers. — Sur branche pourrie, château de Mollières, 26 mars 1900. Le stipe est entouré à sa base de fibrilles byssoïdes blanches.

(A suivre).

NOTE

SUR

UN ÉCLAIR A PROPAGATION LENTE

PAR

E. PRÉAUBERT

Dans la nuit du 30 septembre au 1er octobre 1903, revenant de voyage par un temps d'orage, je restais assez tard, à ma fenêtre, à Angers, à considérer les éclairs.

Exactement à 2 heures du matin, une conflagration lumineuse d'une grande intensité éclata dans une partie du ciel cachée par le massif des maisons de ma rue, suivie bientôt d'une forte détonation.

Presqu'immédiatement après la lumière, au bout d'un intervalle d'environ 3/10 de seconde, je vis sortir de la ligne des maisons un météore ayant absolument l'aspect d'une fusée de feu d'artifice avant explosion et qui me sembla venir du centre même de la conflagration en question. Ce météore, formé d'une petite masse lumineuse jaunâtre, laissant par derrière elle une trainée lumineuse comme le font les fusées, se propagea suivant une trajection d'abord horizontale, puis légèrement descen-

dante, comme s'il était sollicité quelque peu par la gravitation. Il parcourut ainsi un arc d'environ 45 degrés, à peu près en 3/10 de seconde ; puis tout disparut.

En admettant, ce qui est fort vraisemblable, qu'il eût la même vitesse avant d'être visible pour moi, ce météore aurait parcouru un arc de 90 degrés en 6/10 de seconde.

Ce phénomène rentre incontestablement dans la catégorie des éclairs dits éclairs en boule, globes fulminants. Toutefois, ici, il n'y a pas eu d'explosion finale.

NOTE

SUR LA

Couche à fucoïdes du grès armoricain

EN ANJOU

PAR

E. PRÉAUBERT

Dans le but de se relier à la ligne du chemin de fer de l'Ouest, la corderie Bessonneau, d'Angers, fait, en ce moment, exécuter des travaux d'aménagement pour établir un branchement particulier.

Il a fallu pour cela traverser une crête de grès armoricain redressé, connue sous le nom de *Dos d'âne*. Ces travaux ont été rendus difficiles, non seulement par la grande résistance du grès, mais encore par la rencontre de filons de quartz injectés de Mispickel et de Scorodite et enfin par des éboulements dans les parties moins solides.

En cours d'exécution, la tranchée a traversé une couche de grès présentant un genre de stratification des plus singuliers. Les strates, qui sont généralement minces, irrégulièrement feuilletées comme une pâtisserie grossière, sont, en outre, ondulées, bosselées, plissotées, parfois striées, d'aspect satiné;

puis brusquement elles se retournent en S, ou bien se roulent en cylindres plus ou moins continus, ou encore en cornets à tabac, comme on le voit nettement dans la cassure transversale ; d'autres fois, enfin, la masse se termine brusquement en moignon ; on dirait le moule intérieur d'un sac d'épicerie de dimension moyenne.

L'idée qui s'offre immédiatement à l'esprit est qu'on se trouve en présence d'une sédimentation opérée au milieu d'algues à grandes frondes, de fucoïdes, qui se sont trouvées englobées dans le dépôt. Tous les contournements précités, plis, stries, cylindres, cornets, moignons, sont tous alignés dans les strates suivant une même direction, ce qui indique un entraînement par un courant marin et ce qui explique, en outre, comment le dépôt minéral, entremêlé aux fucus flottants, a pu prendre cet aspect si mouvementé.

Cette couche peut avoir une vingtaine de mètres d'épaisseur. Je me rappelle l'avoir vue autrefois au Nord d'Angers, à la tranchée des Granges, pendant les travaux de la Compagnie de l'Ouest. Je l'ai revue sur le versant Nord de la crête armoricaine qui passe entre Loiré et Angrie, dans la tranchée de la route qui rejoint ces deux bourgs. Il est probable qu'elle se rencontre d'une façon constante dans tout notre grès armoricain.

Au milieu des empreintes en question, on voit parfois, toujours dans le même alignement, des reliefs rappelant un peu l'aspect de gros cordons et qui font penser aux cordons parfois extrêmement

longs qui rattachent par un crampon au fond de la mer les frondes flottantes des laminaires de nos océans.

Enfin, et toujours couchés dans la même direction, se rencontrent aussi quelques rares bilobites, enchevêtrés au milieu des autres empreintes. J'ai fait transporter au Musée Paléontologique d'Angers un échantillon (Cruziana Goldfussi) de 50 centimètres de long, en assez bon état. M. l'abbé Rondeau en a également recueilli plusieurs spécimens.

Les conditions, dans lesquels les bilobites se trouvent ici, sont bien de nature à faire croire pour ces singulières empreintes à une origine végétale. D'abord la structure du dépôt indique une alluvion à la fois minérale et végétale; d'autre part, il n'est pas bien facile, sur la roche, de distinguer le départ de certains bilobites frustes d'avec certains de ces cordons que je viens de signaler; on peut se demander si les uns ne se transforment pas dans les autres; le bilobite ne serait alors qu'une partie, peut-être, la partie basilaire, le crampon fixateur des grandes algues flottantes des océans primaires.

Enfin l'orientation constante montre que les bilobites, comme tout le reste, ont été entraînés par le courant marin.

L'hypothèse d'après laquelle ils représenteraient les traces laissées sur le fond de la mer par le passage d'animaux errants me paraît bien difficile à soutenir ici; d'ailleurs, dans des conditions de milieu aussi agité et mouvementé, les traces d'animaux auraient été bien vite balayées et effacées.

NOTE

SUR

LA FLORE MYCOLOGIQUE

DE M. BIGEARD

Nul mieux qu'un instituteur, habitué à initier de jeunes cerveaux aux barbaries des sciences, n'était indiqué pour concevoir et mettre au jour un plan presqu'entièrement nouveau et surtout simple, clair de détermination des champignons.

Scientifique tout assez, sans pontification, M. Bigeard a compris que pour le débutant et pour l'amateur, ce qu'il importait surtout de connaître c'était des caractères macroscopiques suffisants pour permettre de distinguer facilement presqu'au premier coup d'œil une espèce d'une autre, et surtout une bonne d'une mauvaise.

Bornant son étude aux champignons les plus vulgaires, M. Bigeard n'a pas voulu toutefois que le mycologue reste absolument désarmé devant les types rares et ses tables conduisent toujours, sinon à une espèce, du moins à une famille : c'est une

porte ouverte à des études plus approfondies et ouverte facilement.

En un mot, son livre est grandement suffisant pour celui qui ne veut faire de mycologie qu'assez pour son usage personnel au point de vue gastronomique ou pour son agrément, et rendra de grands services à ceux qui voudront étudier à fond cette science encore un peu nouvelle en leur facilitant les débuts.

E. Mesfrey.

NÉCROLOGIE

Le docteur Bœll, né à Haguenau (Bas-Rhin), le 29 juillet 1847, décédé à Baugé, le 29 décembre 1903.

Après de bonnes études au lycée de Strasbourg, il suivit les cours de médecine de la Faculté de cette ville, qui avait alors une certaine réputation.

Il fit la campagne de 1870, d'abord comme lieutenant, puis comme capitaine de la garde mobile, fut fait prisonnier et envoyé en captivité à Breslau. La guerre terminée, il opta pour la France et fut nommé médecin de la maison centrale de Fontevrault.

Bœll vint se fixer à Baugé en 1873 ; il y fut bientôt très apprécié et ne tarda pas à se faire une belle clientèle. Son goût pour l'étude et la science trouva de nouveaux éléments dans les campagnes des environs de Baugé, si riches au point de vue de la flore et des souvenirs préhistoriques. Il s'adonna de préférence à la paléontologie. Aussi profitait-il de ses courses pour se livrer à ses études favorites ; et combien il était heureux quand il rapportait un silex taillé, une hache ou même quelque débris de l'époque romaine.

C'était un chercheur doublé d'un travailleur infatigable ; il occupait les rares loisirs que lui laissaient ses clients à rédiger des notes un peu sur tous les sujets. C'est ainsi qu'il publia à l'usage des écoles primaires, en collaboration avec M. Sion : 1° *Notions élémentaires des sciences physiques et naturelles ;* 2° *Notions élémentaires d'agriculture.* Puis, *Pansements usuels et soins urgents ; L'Hygiène du paysan,* qui lui valut le prix Lamayran, au concours ouvert par la Société d'agriculture de Seine-et-Oise.

Il n'oublia pas la Société d'Études scientifiques dont il faisait partie depuis 1882 ; le bulletin de 1901 publia de lui un travail : *Les monuments préhistoriques du Baugeois.*

Enfin, son ouvrage le plus important : *Contribution à l'histoire de Baugé et environs,* en collaboration avec M. Fraysse, qu'il venait à peine de terminer.

Toujours au courant des dernières découvertes de la science, il faisait de fréquentes et intéressantes communications aux journaux professionnels, à *L'Anjou médical* notamment.

Lorsque la mort l'a foudroyé, il commençait, avec un jeune confrère, à publier des observations sur un nouvel agent thérapeutique, travail au sujet duquel les encouragements les plus flatteurs lui arrivaient de toutes parts. Avec d'aussi brillantes qualités, Bœll devait attirer sur lui l'attention des pouvoirs publics ; aussi lui confia-t-on différentes fonctions : Vice-Président du Conseil d'hygiène, Inspecteur des Pharmacies, Médecin inspecteur des Écoles, Délégué cantonal, etc.

Il était Chevalier du Mérite agricole et Officier de l'Instruction publique, titres qu'il avait largement mérités.

Je ne puis terminer cette notice biographique sans me rappeler l'émotion que causa à ses amis la nouvelle terrifiante de sa mort. Étroitement lié avec lui depuis plus de 20 ans, j'en fus personnellement très touché. Sa perte a été vivement ressentie à Baugé.

J. Georges.

Baugé, janvier 1904.

SESSION EXTRAORDINAIRE

DE LA

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES D'ANGERS

A SAUMUR

(8 et 9 juin 1904)

Compte rendu par M. O. COUFFON

La Société, conformément à la décision prise par elle, à Baugé, dans sa séance du 4 juin 1903 (lors de sa première tentative de décentralisation), s'est réunie en session extraordinaire à Saumur, les 8 et 9 juin 1904.

Le programme de cette session avait été discuté dans les séances du 4 février, 3 mars, 14 avril et 5 mai 1904.

Le Comité chargé d'organiser la session se composait de MM. Abot, G. Bouvet, Peton, Préaubert et Valotaire.

Les membres de la Société qui ont pris part aux travaux de la session sont :

MM. Baron, Bernier, Bouvet G., Couffon Ol., Dezaunay, Dumas, Georges, Houall, Lambert, Martin Rog., Micheau, Dr Motais E., Perrin, Dr Peton, Préaubert E., Surrault Th., Valotaire.

Se sont fait excuser :

MM. Abot, Baret Ch., Beaudoin, Bellanger, Brion, Davy, Desmazières O.

Séance du 8 juin 1904

La Société se réunit à Saumur, à 8 h. 1/2 du soir, au foyer du Théâtre municipal, gracieusement mis à sa disposition par M. le Dr Peton, maire de Saumur. La salle est décorée de radiographies et de schéma, ayant trait à la conférence de M. Surault. Malgré le mauvais temps, un grand nombre de personnes notables de Saumur et des environs honorent la réunion de leur présence.

M. Bouvet, président de la Société, prononce l'allocution suivante :

« Mesdames,

« Messieurs,

« Avant de laisser la parole à notre sympathique « conférencier, permettez-moi de vous dire ce qu'est « la Société d'Études Scientifiques, qui, j'en suis « certain, n'est connue que d'un petit nombre de « personnes parmi vous.

« Fondée au lendemain de 1870 par un groupe de « jeunes gens unis dans une pensée de relèvement « national, la Société d'Études Scientifiques a pour « objet l'étude exclusive de toutes les questions qui « se rattachent aux Sciences physiques et naturelles, « principalement en ce qui concerne le département « de Maine-et-Loire.

« Chaque année, depuis cette époque, la Societé « a publié dans un bulletin spécial les notes, obser- « vations et mémoires originaux de ses membres « titulaires ou correspondants; elle échange ce bul- « letin avec plus de cent Sociétés françaises et « étrangères, ce qui lui a permis de constituer une « bibliothèque riche en documents souvent difficiles « à se procurer et qui sont à la disposition des « Sociétaires.

« A ses débuts, la Société avait formé des collec- « tions; plus tard, elle s'en dessaisit au profit du « Musée de la ville d'Angers et des écoles commu- « nales (Musées scolaires). Depuis, elle n'a cessé de « prêter son concours de la façon la plus désinté- « ressée à tous les établissements scientifiques de « la région.

« L'année dernière, la Société, désireuse d'élar- « gir autant que possible le champ d'action offert à « ses efforts, décida de tenir chaque année l'une de « ses réunions en dehors d'Angers. A titre d'essai, « elle se rendit à Baugé. Grâce à nos amis du Bau- « geois, la réussite fut complète.

« Encouragés par ce premier succès, nous avons « dès lors pensé à venir à Saumur; mais la chose « n'était pas sans difficulté, et pourquoi ne pas « l'avouer? nous avions quelque inquiétude sur « l'heureuse issue de notre projet. Saumur était « déjà une grande ville qui demandait une organi- « sation assez compliquée et nous n'y comptions « que deux collègues, M. le Dr Peton et M. Valo- « taire. Heureusement ceux-ci suppléèrent au

« nombre par un dévouement à toute épreuve, dont « je ne saurais trop les remercier. Je prie tout par- « ticulièrement M. le Maire de vouloir bien agréer « ici l'expression de notre vive reconnaissance pour « son bienveillant accueil.

« La Société d'Études scientifiques n'est pas une « société savante à proprement parler, son titre « l'indique même suffisamment, mais une Société « d'études en commun ; ce serait donc une erreur « de croire qu'elle se renferme exclusivement dans « la science spéculative. Non, les applications de la « science à l'industrie, à l'agriculture, à l'archéolo- « gie, etc., sont au contraire le but vers lequel « doivent tendre tous ses efforts.

« La Société n'est donc pas ouverte aux théori- « ciens seuls ; elle sera toujours heureuse d'accueil- « lir les ingénieurs, les industriels, les agronomes, « les instituteurs, les étudiants, toutes les personnes « en un mot qui, de près ou de loin, s'intéressent à « une branche quelconque de la science ou à ses « applications.

« La devise pourrait être : « Par la science, pour « notre beau pays d'Anjou. »

Cet exposé de l'histoire, de la destination, du but et des espérances d'extension de la Société d'Études Scientifiques a été accueilli par de nombreux applaudissements.

M. Th. Surrault, vice-président de la Société, prend alors la parole ; il aborde le sujet très attachant de la radiographie. En quelques mots, il fait

l'historique de la *Question du Radium :* Roëntgen découvrant les rayons X en 1896 et presque en même temps Beckerel montrant que l'uranium possède un pouvoir semblable à celui des ampoules de Crooks; cette découverte amenant la théorie moderne de « l'ionisation », qui aboutit elle-même aux découvertes successives du pollonium, du thorium et enfin du radium par Mme et M. Curie.

Le Conférencier montre l'uranium servant de terme intermédiaire entre les rayons X et le radium; il décrit la découverte faite par Mme Curie du pouvoir de la péchblende sur l'électroscope, tout en exposant les propriétés du radium tant au point de vue général qu'au point de vue médical, M. Surault fait comprendre l'infériorité du radium sur les rayons X au point de vue radiographie; il montre son emploi médical comme étant, à l'heure actuelle, plutôt curieux que pratique, à cause des dangers qu'il présente et surtout par suite de son prix de revient. M. Surault conclut que le radium est pour le moment une découverte intéressante, surtout au point de vue théorique, parce qu'elle ouvre un horizon nouveau sur une partie de la chimie qui paraissait inaccessible jusqu'à nos jours et qui rappelle l'alchimie avec la transmutation des corps. M. Surrault cite une parole de Crooks sur le devoir qu'a l'homme de chercher à tout éclaircir : « En science, il ne doit pas y avoir de mystère »; puis il termine en complétant la devise que vient d'exposer M. Bouvet, par ces mots : « Toujours en avant pour le vrai et pour le bien ».

Le Conférencier a su mettre à la portée de tous ses

auditeurs, même de ceux n'ayant qu'une instruction sommaire, ce sujet qui, par son essence scientifique, semble s'adresser à un public de savants. Des expériences, des projections et des dessins dus à M. Préaubert venaient au fur et à mesure des besoins de la démonstration appuyer les paroles du conférencier, en rendant sensibles les conceptions de l'esprit les plus abstraites.

A la fin de la séance et dans l'obscurité complète, les auditeurs ont pu examiner les différentes substances radioactives exposées : ils ont tous, avec surprise et admiration, considéré le spectacle surprenant du spintériscope.

Un grand nombre de personnes notables sont venues féliciter le conférencier. M. Surault a remporté un magnifique succès, juste récompense de l'agréable soirée qu'il a fait passer aux Saumurois.

Séance du 9 juin 1904

Le lendemain matin, jeudi 9 juin à 9 h. 1/2, la Société se réunit au foyer du Théâtre. Là, en présence de quelques invités, M. Peton, maire de Saumur, procède à l'installation de la Société, en lui souhaitant la bienvenue dans les murs de Saumur et en la remerciant d'avoir choisi cette ville comme siège de sa session extraordinaire.

En quelques mots, M. Bouvet, président du bureau permanent, exprime à M. le Maire la reconnaissance de la Société ; puis il remet la présidence de la séance à M. le Dr Peton.

M. le Président déclare la séance ouverte.

M. Olivier Couffon remplace M. Beaudouin, secrétaire, qui n'a pu se joindre aux excursionnistes.

M. O. Couffon, secrétaire pour la session de Saumur, donne lecture du procès-verbal de la réunion du mois de mai. Les membres présents ne faisant aucune objection, le procès-verbal est adopté.

M. G. Bouvet donne connaissance de quelques pièces de la correspondance intéressant la session actuelle, notamment des lettres d'excuses de M. le Sous-Préfet de Saumur, de M. Auriou, secrétaire de la Mairie de Saumur, de M. Davy, ingénieur civil des mines, qui expriment leurs regrets de ne pouvoir prendre part aux travaux de la session extraordinaire.

M. Peton, président, fait à la Société la communication suivante :

Le rôle hygiénique et social du vin

Messieurs,

M. Bouvet et M. Préaubert m'ont fait l'honneur de me demander une communication pour la séance que la *Société d'Études scientifiques* a eu la bonne pensée de tenir à Saumur. J'ai cru que, parmi les questions locales, dont l'étude peut retenir quelques instants votre attention, il en est une que vous me pardonnerez d'esquisser à grands traits devant vous parce qu'elle a un intérêt général, tant au point de vue hygiénique qu'au point de vue social. — Je veux

vous parler du vin, qui est un produit estimé du Saumurois, du vin qui, au dire de certains philanthropes et de certains médecins, conduit à l'alcoolisme, du vin, que beaucoup d'hygiénistes continuent à recommander comme la meilleure des boissons, du vin, dont la culture fait vivre ou enrichit la population des bords de la Loire.

Depuis quelques années, en présence des progrès croissants de l'alcoolisme, des gens bien intentionnés ont mené une campagne contre l'alcool sous toutes ses formes : spiritueux, liqueurs, vins, cidres, bières. — Comme il n'est rien de plus rare au monde que le bon sens et le sens de la mesure, la campagne alcoolique a dépassé le but, desservant ainsi la cause même qu'elle prétendait soutenir. On voulait prêcher la *tempérance;* on a été entraîné par des esprits absolus jusqu'à vouloir imposer l'*abstinence totale*. Là est l'exagération, là se trouve l'erreur. Certes, l'alcool est mauvais pour la santé quand on en absorbe d'une façon quotidienne des doses notables. Les faits prouvent, en effet, que l'organisme humain ne tolère l'alcool qu'à petites doses et pour un temps restreint. Mais l'observation démontre également que l'action de l'alcool est toute différente, suivant qu'on l'absorbe sous forme d'eau-de-vie, de liqueur, d'apéritifs, ou suivant qu'il est ingéré dans une dilution aqueuse très étendue, comme le vin, le cidre et la bière.

Le vin est une boisson éminemment française Depuis des siècles nos populations en consomment, des Pyrénées jusqu'à la Loire, de l'Atlantique jus-

qu'aux plaines de la Champagne et jusqu'aux contreforts des Alpes.

Il n'y a dans notre pays que la région septentrionale (Bretagne, Normandie et Flandres) à faire usage d'autres boissons habituelles. Peut-on soutenir que la race est moins vigoureuse dans les régions vinicoles que dans les autres ? Ne voyons-nous pas au contraire les pays où le peuple boit communément du vin être moins touchés par les deux grands fléaux dont se préoccupent à l'heure actuelle les hygiénistes, à savoir : l'alcoolisme et la tuberculose ?

Le vin, pris en quantité convenable, chez les gens bien portants, a une action favorable sur la digestion et la nutrition. Il excite l'appétit en éveillant le fonctionnement des glandes salivaires, la sécrétion du suc gastrique et les mouvements de la tunique musculeuse de l'estomac. Il introduit dans l'organisme une faible proportion d'alcool, qui ne représente pas une dose toxique, puisque nous connaissons tous dans notre Anjou des vieillards parvenus à un âge avancé, qui n'ont jamais cessé de boire du vin.

Faisant pénétrer dans l'organisme, sous une forme éminemment assimilable, c'est-à-dire à l'état de dissolution, des sels de potasse et de soude, des phosphates, des tartrates, du tannin, il prend part à la reconstitution rapide de nos humeurs et enfin, par son action diurétique et diaphorétique, il favorise l'élimination des matières usées et des toxines.

Je n'ignore pas que beaucoup de médecins défen-

dent le vin à leurs malades, et pour bien des cas j'approuve cette défense. Il est certain que les gens nerveux, les dyspeptiques, les brightiques, les cirrhotiques, les eczémateux ne doivent pas boire de vin ou n'en boire que rarement et en petite quantité.

La thèse que je soutiens en ce moment est simplement celle-ci : *Pour les gens bien portants et qui veulent rester tels, l'usage modéré du vin naturel est absolument recommandable.* Cette affirmation n'est pas trop catégorique. Mais il y a lieu d'expliquer ici que la quantité de vin à boire quotidiennement est très variable suivant les âges, les tempéraments, le genre de vie, les saisons et les climats.

Autant il faut être sobre de vin pour les enfants, pour les natures excitables, pour les gens qui ne vivent pas au grand air, qui n'exercent pas leurs muscles et ne dépensent pas leurs forces, autant il faut recommander l'usage du vin aux jeunes gens et aux jeunes filles d'une santé délicate, dont la croissance est pénible, aux sujets menacés des atteintes de la scrofule, du rachitisme, de la tuberculose.

Quant aux personnes qui travaillent de leurs mains, qui peinent, qui ont une vie active au dehors et une existence surmenée, le vin est pour elles, dans la plupart des cas, d'une utilité incontestable.

Nous pourrions corroborer les arguments précédemment énumérés en faveur du vin par la critique raisonnée d'une boisson que les *abstinents* recommandent d'une façon trop définitive. Je veux parler de *l'eau*, qu'il est si difficile de se procurer pure et

complètement digne du titre de *potable* qu'on lui donne souvent à tort. L'eau potable, c'est-à-dire chimiquement pure, indemne de germes malfaisants, est absolument rare et l'on peut dire sans paradoxe que le vin est moins nuisible que l'eau, car un seul verre de vin ne peut faire de mal, tandis qu'un seul verre d'eau peut donner l'une des maladies suivantes : fièvre typhoïde, dysenterie, choléra, ver solitaire, ver des colonies, tuberculose... Je m'arrête sans chercher à être complet.

En terminant, et pour indiquer le rôle social du vin, permettez-moi d'évoquer le spectacle que donneraient les pays producteurs de vin, si cette boisson était à jamais proscrite, comme le demandent certains esprits chagrins, qui ne tiennent compte ni des faits, ni des conséquences.

On se souvient encore des ruines causées par l'invasion du phylloxéra.

Les vignes arrachées ; des terres offertes en trop grande quantité à la culture des céréales et des prairies artificielles ; l'avilissement des produits par la surproduction ; la baisse du prix de la main d'œuvre ; les vignerons inoccupés désertant les campagnes pour aller grossir dans les villes aux portes des ateliers la cohorte des ouvriers sans travail ; et enfin les gens habitués à la sensation tonique, réconfortante, nutritive que donne le vin ne pouvant se contenter de l'eau comme breuvage, cherchant dans l'alcool une compensation et trouvant l'alcoolisme et les maux de toute nature qu'il entraîne à sa suite.

Je me crois donc autorisé, après l'exposé que je

viens de faire, avec sincérité et véracité, à conclure, en dépit des affirmations contraires :

1° Que le vin est une boisson hygiénique de premier ordre ;

2° Que sa disparition serait une calamité sociale redoutable.

M. Préaubert, donnant connaissance à la Société de ses recherches sur l'origine des plantes de notre région, s'exprime en ces termes :

Influence de l'homme dans la genèse de la flore actuelle, plus particulièrement dans le Saumurois.

La flore actuelle est une résultante d'apports, d'implantations successives, remontant à des dates diverses.

Nous trouvons là une certaine analogie avec la constitution du sol d'une région ; de même que, dans la falaise des coteaux de la Loire à Saumur, nous constatons du bas vers le haut les assises successives du terrain crétacé, surmontées en certains points des formations tertiaires, de même, dans la flore, nous voyons une superposition correspondant à des dates successives; mais, tandis que, pour le sol, chaque époque est représentée par une assise bien déterminée, pour la flore tout est mélangé et ce n'est que par une étude attentive qu'on peut débrouiller la question et fixer approximativement les dates d'implantation de tel ou tel végétal sur notre sol.

Cette étude peut se répartir en deux chapitres :

1° Apports dus aux époques géologiques antérieures à l'époque actuelle et à l'action des causes naturelles ;

2° Influence de l'homme.

C'est à cette dernière question que nous nous arrêterons. — On peut dire tout de suite que l'influence de l'homme a été considérable ; elle se traduit, en effet, par ce résultat que le quart au moins des grosses espèces phanérogamiques de notre région est d'introduction humaine.

L'étude de ces introductions présente une certaine analogie avec l'archéologie ; elle la coudoie souvent, la complète même dans une certaine mesure, les stations des plantes introduites étant des monuments du même ordre que les ruines du temps passé.

Nous jetterons un coup d'œil rapide sur les apports des divers âges :

Il nous faut remonter dans le préhistorique jusqu'à l'époque de la pierre polie, l'époque des dolmens, et nous savons qu'elle a été largement représentée dans notre région ; témoins les beaux dolmens des environs de Saumur. Les découvertes faites dans les palafittes de la Suisse, datant du même âge, nous montrent indéniablement la culture des céréales et des plantes textiles importées dès ce temps des régions lointaines.

C'est de cette période à venir jusqu'à celle de la Gaule indépendante qu'il faut dater chez nous l'introduction des premières plantes alimentaires culti-

vées, des premières plantes industrielles : le blé, le seigle, l'orge, l'avoine venus de l'Orient avec le lin et le chanvre ; les diverses variétés de choux, le petit pois, le céleri (ache), la carotte, obtenus par amélioration des races sauvages de nos côtes océaniques, etc.

Mais nous voici arrivés à l'occupation romaine. Non seulement cette occupation aura modifié profondément les institutions du pays et métamorphosé sa langue, mais encore son influence sur la flore des Gaules aura été considérable. C'est que les conquérants apportaient avec eux les semences des plantes alimentaires et autres cultivées chez eux et, en même temps, ils introduisaient involontairement une foule de végétaux de la région méditerranéenne.

Pour ne signaler que les plus connus : les bluets et les coquelicots, qui font l'ornement de nos moissons, sont d'origine romaine : le bluet vient de Sicile et le coquelicot de Tunisie. La Provence leur servait également de grenier d'abondance et c'est ainsi que s'explique, dans les environs de Saumur, la présence de quelques plantes appartenant essentiellement au midi de la France, comme *Hypecoum pendulum* et *Rœmeria hybrida*.

La nielle, la nigelle, les adonis, les dauphinelles, les valerianelles et quantité d'autres plantes des moissons qui prospèrent particulièrement bien sur les terrains calcaires du Saumurois et du Baugeois ont été amenées chez nous dans les fourgons des légions romaines.

Là où un pan de mur gallo-romain persiste encore, là aussi on rencontre *Delphinium Ajacis*, dans les moissons ; parfois le pan de mur a disparu, mais la Delphinelle a persisté. — Je signalerai comme curiosité les controverses des archéologues sur l'emplacement de la cité des Andes (plus tard Angers) au moment de l'invasion romaine ; était-ce à Angers même ou à Andard, petite localité distante de deux ou trois lieues ? Or, dans les deux stations, on trouve à même les blés, *Delphinium Ajacis ?* Les deux hypothèses sont donc soutenables en s'appuyant sur les indications botaniques.

L'ortie à pilule, d'après Boreau, aurait aussi été introduite par les soldats romains. Ils s'en servaient comme révulsifs, lorsqu'ils se sentaient engourdis par le froid et, rappelant ainsi la chaleur naturelle par ces frictions irritantes, ils parvenaient à résister à la rigueur du climat. — Cette ortie s'est conservée jusqu'à nos jours le long de la ligne des moulins qui domine la ville de Saumur.

Aux Romains également est due l'introduction chez nous de la culture de la vigne, plante d'origine orientale.

Sans doute, les invasions des barbares ont entraîné avec elles quelques végétaux des pays traversés ; mais on n'a pas, que je sache, de documents précis à cet égard.

Les Carlovingiens apportent à leur tour un certain appoint. Les capitulaires de Charlemagne signalent les plantes qui doivent être cultivées dans ses domaines. Il faut signaler, en particulier, le *Smyr-*

nium olus atrum, dont le nom indique assez son origine orientale et que l'on cultivait comme légume à la manière du céleri. Méconnu actuellement, il continue à végéter autour des très vieilles agglomérations d'habitations.

A signaler également le Bon-Henri (*Chenopodium bonus Henricus*), originaire d'Allemagne, cultivé autrefois en guise d'Épinard, également tombé en désuétude et qui s'est réfugié, chose curieuse, autour de plusieurs églises carolingiennes de notre département.

Les Croisades nous vaudraient, dit-on, la bourrache et le chardon Marie.

La Féodalité possède également ses végétaux de prédilection ; les ruines des châteaux forts et des couvents sont presque invariablement couronnés par l'œillet (*Dianthus Caryophyllus*), originaire du midi et ancêtre de toutes les variétés cultivées actuellement. On y voit s'ajouter parfois l'hysope, le *Rumex scutatus*, l'*Ecballium Elaterium*, le *Muscari Lelievrei*, le *Rosa Gallica*, etc., tous végétaux introduits.

C'est également pendant le moyen âge que prospère la culture des simples, des plantes médicinales, que l'on se procurait péniblement de lointains pays. Beaucoup ont franchi les barrières des jardins et ont repris la physionomie des plantes sauvages, sans jamais toutefois s'écarter sensiblement des habitations ; telles sont la mélisse, l'absinthe, la grande pariétaire, l'aunée, la toute bonne (*Salvia sclarea*), la jusquiame, le *Datura stramonium*, la bel-

ladone (rencontrée en 1822 à Varrains dans des vignes), l'herbe au chat (*Nepeta cataria*), l'agripaume (*Leonurus cardiaca*), l'herbe de la sagesse (*Sysimbrium Sophia*), si abondantes dans toutes les bourgades du Saumurois et à laquelle on attribuait des vertus mirifiques, etc., etc.

La découverte de l'Amérique n'est pas non plus sans retentir sur notre végétation ; nous lui devons les onagres qui ornent de leur grande corolle jaune claire les vallées de nos cours d'eau, la gerbe d'or de nos rivages *(Solidago glabra)*, les *Oxalis* et l'*Erigeron canadensis* des moissons ; quelques végétaux aquatiques : ilysanthes, élodea, azolla.

D'une façon générale, tout grand mouvement humain a son retentissement sur la flore. La guerre de 1870 n'échappe pas à la loi générale et, dans tout l'est de la France, il y eut à sa suite une sorte d'invasion végétale emboîtant le pas à l'invasion allemande. Le contre-coup se fit sentir même dans les régions non occupées et c'est ainsi que, pendant de longues années après 1870, on a pu recueillir autour de Saumur une petite crucifère insignifiante par elle-même, mais intéressante par ce fait qu'elle portait pour ainsi dire le sceau d'une date néfaste, le *Berteroa incana*.

La création des voies ferrées qui, depuis un demi-siècle, se sont multipliées de tous les côtés, a été également une cause puissante d'introductions nouvelles ; en effet, les emballages des marchandises transportent souvent des graines étrangères. Il faut également tenir compte du déplacement d'air pro-

duit par le passage d'un train ; cette sorte de coup de vent factice entraîne les graines mûres parallèlement à la voie et l'on s'explique ainsi la progression d'année en année de plantes étrangères qui voyagent, semble-t-il, elles aussi, sur nos voies ferrées, mais à petites journées. C'est ainsi que la valériane rouge *(centranthus ruber)* est le fidèle compagnon de nos chemins de fer ; c'est ainsi que le melilot blanc, parti du littoral de Saint-Nazaire, s'est avancé par étapes sur la ligne d'Orléans jusqu'à Saumur où il s'est multiplié abondamment à proximité de la gare.

La ligne de l'État nous a également dotés de plusieurs espèces du littoral, notamment de l'avoine barbue que l'on rencontre dans les gares de Montreuil et de Saumur, du *Viola Foucaudi*, petite pensée sauvage du littoral que j'ai retrouvée abondamment dans la plaine de Montreuil, à proximité du chemin de fer, et du *Pterotheca nemausensis*. Cette dernière plante est une petite composée annuelle, qui ressemble un peu à un pissenlit ramifié ; elle se développe en prodigieuse abondance, au printemps, dans les champs cultivés, sur le calcaire, autour de La Rochelle. Au loin, on dirait un interminable tapis de couleur jaune orangé. J'ai eu occasion, depuis de longues années, d'assister à sa propagation, à sa pénétration dans les régions plus centrales, toujours en suivant sa ligne d'opération, c'est-à-dire le chemin de fer de l'État. En 1902, je constatais dans la plaine de Montreuil-Bellay quelques rares spécimens de ladite composée. Cette

année, je vis que Montreuil était franchi et que c'est à Doué et même au-delà de Doué que se rencontre actuellement l'avant-garde. Avant 50 ans d'ici, tout le Saumurois sera conquis et ses guérets calcaires revêtiront au printemps une physionomie nouvelle par l'addition d'un chaud coloris emprunté au Midi.

Dans tout ce que nous venons de dire, il s'agit de végétaux de petite taille appartenant à la flore herbacée. Il est non moins certain que la flore forestière a été, elle aussi, profondément modifiée depuis l'époque lointaine où les préhistoriques érigeaient dans les clairières des bois les dolmens de notre contrée.

La Gaule était alors couverte de forêts profondes, où dominaient surtout les chênes ; dans notre région, ce sont, suivant les terrains, le chêne rouvre, le chêne brosse et le chêne pubescent ; là ou le sol était moins fertile, c'étaient d'immenses brandes, des bruyères, des landes interminables, coupées par des marais. Les vallées offraient de longues prairies entremêlées de bosquets de saules.

Le défrichement est venu modifier d'une façon profonde cette physionomie sauvage, en restreignant considérablement l'espace occupé par les végétaux ligneux. Mais cette diminution d'étendue a été compensée par un enrichissement en espèces. C'est ainsi que le chêne à fruits de châtaine (*Quercus cerri*), remarquable à la fois par la forme étrange de sa grosse cupule et l'élégance de son feuillage, est venu s'ajouter aux essences aborigènes de la flore du

Saumurois. Originaire de la partie méridionale et orientale de l'Europe, il a dû être introduit ici au moyen âge.

Bien d'autres arbres l'ont suivi dans ce mouvement de pénétration. Il suffit de jeter un regard autour de nous, dans les promenades publiques, dans les jardins, dans les parcs, pour apercevoir une foule d'essences étrangères au pays, qui sont venues ainsi donner à la végétation arborescente actuelle un modèle et un coloris des plus pittoresques ; signalons au hasard les érables, les tilleuls, les platanes, le marronnier d'Inde, le vernis du Japon, le robinier faux acacia, le cytise, etc. etc. En même temps, les landes stériles se recouvrent de pins sylvestres et maritimes destinés au chauffage.

Les bords de la Loire ont vu, eux aussi, se modifier leur antique végétation ligneuse; il s'est agi, en effet, de défendre contre les empiètements du fleuve, contre ses brusques soubresauts offensifs, de riches terres de culture ; et alors on a planté en bordure une multitude de boutures d'osier, formant par leurs racines enchevêtrées et par leur branchage une ceinture protectrice. Et là encore on a utilisé, non seulement les espèces du pays, mais on a, en outre, introduit beaucoup de formes étrangères, qui sont venues compliquer étrangement pour le botaniste l'étude des saules de nos vallées.

Ainsi partout nous constatons des additions à la flore primitive, dues à l'intervention de l'homme. Si le défrichement a pu faire disparaître peut-être

quelques espèces aborigènes, le gain a été de beaucoup supérieur à la perte.

L'influence humaine sur notre flore phanérogamique a été en définitive de l'ordre des grandes modifications que les mouvements géologiques ont pu provoquer dans le passé. Notre flore actuelle porte, profondément accusée, l'empreinte de l'action humaine.

D'autre part, l'étude de cette question ajoute un attrait de plus à la botanique descriptive et herborisante ; car, en effet, en même temps que nous considérons une plante pour l'intérêt propre qu'elle présente, bien souvent nous sommes amenés inopinément à faire un retour en nous-mêmes sur l'histoire de notre propre race dans le passé.

M. Georges Bouvet fait à la Société la communication suivante :

La végétation du Saumurois, ses plantes rares

De tous les arrondissements du département de Maine-et-Loire, celui de Saumur est de beaucoup le plus attrayant pour le botaniste. A lui seul, il fournit plus de cinquante plantes qu'il serait inutile de chercher ailleurs en Anjou.

A quoi tient cette richesse de la Flore Saumuroise ? Quelles sont les causes qui l'ont produite, les circonstances qui l'ont favorisée ? Questions bien légitimes auxquelles je vais essayer de répondre.

Au point de vue géologique et d'une manière générale, le département de Maine-et-Loire se divise en deux parties à peu près égales, suivant une ligne Nord-Sud, légèrement convexe vers l'Ouest et passant par Angers.

A l'ouest de cette ligne, dans les arrondissements de Cholet et de Segré, prédominent les roches siliceuses (schistes et granits), qui rattachent cette moitié de notre département au massif armoricain ;

A l'est, au contraire, les roches calcaires occupent une vaste étendue, couvrant en partie les arrondissements de Saumur et de Baugé (assises secondaires et tertiaires du bassin de Paris).

La distribution de presque toutes nos plantes indigènes est en rapport direct avec ces deux grandes divisions dans la constitution chimique du sol.

« Malgré l'uniformité de la culture moderne », dit M. Bizard dans son *Explication de la carte géologique*[1], « la région occidentale est restée celle des prairies, des plantes sarclées, utilisées en majeure partie pour la nourriture des animaux, un pays d'élevage, frais, vallonné, verdoyant, très boisé...

La région orientale est tout autre. C'est un pays crayeux où se révèle l'élément tertiaire. Avec de belles forêts sur les plateaux, le sol, dans les parties basses, est parfois très dénudé, chaud, productif en céréales, couvert de vignobles et de vergers. »

[1] *Angers et l'Anjou*, p. 95. Angers, Germain et G. Grassin, 1903, un vol. in-8°.

La Loire qui, au premier abord, semble une ligne de démarcation importante, n'est en réalité qu'un accident de valeur secondaire par rapport à la division Est-Ouest basée sur la constitution du sol; elle nous servira toutefois à délimiter dans la région orientale deux sous-régions bien distinctes : le Baugeois au nord, le Saumurois au sud.

Tandis, en effet, que la flore des environs de Baugé se relie directement à celle de la Sarthe et des départements situés plus au Nord, la flore du Saumurois manifeste un tout autre caractère :

D'une part, au nord-est, la craie tuffeau des coteaux de la Loire, les calcaires lacustres de Champigny-le-Sec et de Fontevrault continuent chez nous la Flore de la Touraine; d'autre part, au sud-ouest, le vaste plateau jurassique, qui s'étend de Montreuil-Bellay au Puy-Notre-Dame, fait déjà pressentir les chaudes plaines du Poitou et des Charentes avec leurs espèces franchement méridionales.

La flore du Saumurois est donc comme la résultante de deux flores distinctes qui, venues l'une du Centre, l'autre du Midi, l'ont enrichi, chacune de son côté, d'éléments spéciaux et variés. C'est à son heureuse situation au point de rencontre et de fusion de ces deux flores que Saumur doit d'être le point de mire vers lequel les botanistes angevins seront attirés de longtemps encore par le luxe d'une végétation sans égale.

Je terminerai ce rapide aperçu de géographie botanique en donnant la liste des espèces qui, dans la

flore de Maine-et-Loire, sont exclusivement propres au Saumurois.

1° Espèces assez répandues ou qui, tout au moins, ont été rencontrées dans plusieurs localités :

* Rœmeria hybrida,
Hypecoum pendulum,
Helianthemum salicifolium,
Viola virescens,
Viola scotophylla,
Ruta graveolens,
Ononis Columnæ,
Coronilla scorpioides,
Vicia Cassubica,
Veronica præcox,
Odontites Jaubertiana,
Orobanche arenaria,
Calamintha Nepeta,
Euphorbia Gerardiana,
— falcata,
Urtica pilulifera,
Orchis sambucina,
* Cephalanthera grandiflora,
— ensifolia,
* Epipactis microphylla.

2° Espèces qui, jusqu'à présent, n'ont été indiquées que dans une seule localité :

Rhinanthus hirsutus,	Saumur ;
Carex divisa,	—
Arabis Turrita,	Coteau de la Loire ;
Isatis tinctoria,	—
Scilla bifolia,	—
Hutchinsia petræa,	Champigny-le-Sec ;
Helianthemum apenninum,	—
Coronilla minima,	—
Fragaria collina,	—
Sedum anopetalum,	—
Serapias cordigera,	—
Carex humilis,	—
Polygala Leujeunei,	Forêt de Fontevrault ;
* Peucedanum cervaria,	—
Polygonatum intermedium,	—
Orchis pyramidalis,	—
Limodorum abortivum,	—
* Cephalanthera rubra,	—
* Epipactis atrorubens,	—

* Polypodium Robertianum,	Fontevrault ;
Polygala austriaca,	Distré ;
Chlora imperfoliata,	—
* Veronica verna,	—
Phyteuma orbiculare,	Courchamps ;
Viola Foucaudi,	Montreuil-Bellay ;
* Linum strictum,	—
Vicia serratifolia,	—
Buplevrum falcatum,	—
Bifora testiculata,	—
Pterotheca nemausensis,	—
Androsace maxima,	—
Echinaria capitata,	—

Plusieurs de ces espèces n'ont point été retrouvées depuis longtemps, du moins que je sache, je les ai marquées d'un * et les signale d'une façon toute spéciale à l'attention des botanistes.

M. Bouvet donne ensuite lecture de l'extrait suivant d'une lettre qui lui a été adressée par M. l'abbé Hy, professeur à l'Université Catholique d'Angers :

Lettre de M. l'abbé Hy à M. G. Bouvet

..... Voici quelques renseignements puisés dans l'herbier Trouillard et qui pourront peut-être vous servir, soit pour votre communication sur les plantes rares du Saumurois, soit pour diriger de petites herborisations. Quelques-uns sont sans doute surannés, tout comme ceux de Tournefort, consignant dans ses herborisations autour de Paris les plantes rares qu'on peut récolter « dans les prairies marécageuses dites des Champs-Élysées » — car,

hélas! les localités disparaissent, comme les botanistes. — Toutefois il y a intérêt à rappeler le passé, ne serait-ce que pour honorer le souvenir des anciens : Or, Saumur eut dans la première moitié du siècle dernier une brillante phalange de naturalistes : Ackermann, Chédeau, Courtiller, d'Espinay, Révélière, Toché, Trouillard, etc.

Localités d'après Trouillard :

A Grenette : Sedum elegans ;
Sur la levée d'enceinte : Isatis tinctoria, Crepis setosa, Chaiturus Marrubiastrum ;
Aux Uraudières : Trifolium rubellum, Scrophularia canina, Carex hirtiformis et vesicaria, Equisetum campanulatum ;
Au Pont-Fouchard : Leerzia oryzoides ;
Derrière le cimetière : Trifolium angustifolium ;
Marais de Presle : Polygala amara, Ribes rubrum, Ophioglossum vulgatum ;
Au parc de Verrie : Carex depauperata.

J'y peux joindre certaines plantes récoltées par moi il y a plus de 30 ans :

Elatine Alsinastrum, entre les tuffeaux et Sainte-Radegonde ;
Phyteuma orbiculare, entre Courchamps et les Ulmes ;
Asclepias Cornuti, à Montagland ;
Chlora imperfoliata, entre Manet et Distré ;
Linaria pyrenaica PC (simple variété de sapina), bois sablonneux au-dessus de la Bouchardière.

Enfin, je vous rappellerai qu'on a trouvé à Thouars *l'Œgilops ovata* et que cette graminée méridionale pourrait bien remonter plus haut. C'est le moment d'y avoir l'œil. Une pareille acquisition pour la flore

de Saumur formerait le digne pendant de celle du *Stipa pennata.*

M. Bouvet donne lecture d'une seconde lettre, celle-ci émanant de M. G. Abot, et qui lui a été adressée personnellement.

Lettre de M. Gustave Abot à M. Georges Bouvet

Angers, 31 mai 1904.

Je viens vous informer que, dans mon herborisation de dimanche dernier 29 mai, à Champigny-le-Sec (Saumur), j'ai eu la bonne fortune de mettre la main sur le *Stipa pennata,* L.

J'ai trouvé cette plante localisée en deux taches dans les bois de Champigny, à l'est de ce hameau, l'une plus étendue que l'autre.

Cette belle graminée, qui n'a, je crois, été signalée que sur la crête presque inaccessible du rocher de Servières, à Beaulieu, et en très faible quantité, va donc avoir une autre station et plus importante, d'après ma trouvaille, dans notre région d'Anjou.

M. Bouvet fait remarquer combien ces deux lettres sont intéressantes au point de vue botanique ; elles viennent heureusement compléter son travail. Par un singulier hasard, la découverte du *Stipa pennata* dans le Saumurois par M. Abot se trouve coïncider avec le voyage de la Société d'Études scientifiques à Saumur.

M. Bouvet veut bien se charger de transmettre les remerciements de la Société à M. Abot et de lui exprimer combien elle regrette qu'il n'ait pu venir prendre part aux travaux de sa session à Saumur et faire de vive voix son intéressante communication.

M. Olivier Couffon donne lecture de la communication suivante :

Les faluns de l'Anjou et de la Touraine dans le Saumurois

Messieurs,

Continuant l'étude des faluns de l'Anjou que nous avons commencée il y a près de deux ans par celle du gisement de Saint-Clément-de-la-Place[1], puis continuée par celle du gisement du Haguineau[2], nous venons vous parler aujourd'hui des faluns du Saumurois ou plus exactement de l'étage falunien dans le Saumurois, car nous étudions aussi bien la molasse coquillière ou macigno que les sables constituant le falun proprement dit ; la molasse coquillière étant composée des mêmes éléments que le falun, c'est-à-dire de grains de sable, de débris de polypiers et de coquilles. D'ailleurs, les faluns, même les plus récents, sont eux-mêmes quelquefois agglu-

[1] V. *Bulletin de la Société d'Études scientifiques d'Angers*, XXXIIe année, 1902, p. 83 et suivantes.

[2] V. *Bulleein de la Société d'Études scientifiques d'Angers*, XXXIIIe année, 1903, p. 35 et suivautes.

tinés : ainsi, sur les rivages d'Alger, de la Guadeloupe, de Madagascar, etc., on connaît des faluns qui, de nos jours, sont cimentés par des sources incrustantes à mesure qu'ils sont formés et déposés par les vagues.

Les faluns du Saumurois présentent de nombreux lambeaux qui s'étendent de l'est à l'ouest sur la rive gauche de la Loire, dans la vallée du Layon, vers Thouarcé, jusque dans l'arrondissement d'Angers. La mer falunienne, dans le Saumurois, se trouve pour ainsi dire jalonnée par les dépôts de Montfort, Forges, Doué-la-Fontaine, Douces, La Chapelle-sous-Doué, Soulanger, Louresse-Rochemenier, Ambillou, Saint-Georges-Châtelaison, La Grésille, Brigné (avec les gisements de Renauleau et de Hilay), Martigné-Briand, Maligné, Tigné, La Buffeaumoine, Chavagnes, La Touche, Aubigné, Les Noyers, Machelle, Faveraye, Thouarcé, Le Champ, Joué-Étiau, Gonnord.

Dans le Saumurois on ne constate pas la superposition des gisements faluniens au calcaire d'eau douce : c'est ainsi qu'à Saint-Georges-Châtelaison le falun repose sur le terrain houiller, à Chavagnes il recouvre les schistes, tandis qu'à Ambillou c'est le terrain crétacé qui lui sert de support.

Ce sera donc uniquement l'étude des fossiles qui pourra nous renseigner sur l'âge de ces gisements. Ces fossiles sont assez nombreux, les coquilles y sont en général brisées; on en trouve cependant d'assez bien conservées pour pouvoir en déterminer les espèces ; c'est ainsi qu'on a pu constater la pré-

sence de 250 à 300 fossiles différents dans les faluns du Saumurois.

Parmi ces espèces nous vous signalerons comme *gastropodes :*

Helix dispersa (Trist.),
Pitonellus trochiformis (Millet),
Ficula clathrata (Gratteloup).

Comme lamellibranches :

Pecten Aldrovandi (Defr.),
Pecten inflatus (Millet),
Pecten Benedictus (Lamk),
Pecten multilamellatus (Millet),
Pecten recurvatus (Millet),
Ostræa undata Lamk).

Il serait trop long de signaler ici les Bryozoaires, je signalerai seulement les principaux genres :

Cupularia,	Retepora,	Radiopora,
Eschara,	Uniretepora,	Mandropora,
Hornera,	Crisina,	Ceriopora,
Escharina,	Alecto,	Polytrema,
Cellepora,	Idmonea,	Monticulipora.
Pyripora,	Defranceia,	

Les polypiers sont représentés par le *Sphenotrochus Milletianus*, qui n'y avait pas encore été signalé et que nous avons eu la chance de trouver hier au cours d'une excursion à Doué.

Comme echinides il faut signaler :

Echinolampas elongatula (Millet),
Echinolampas scutiformi (d'Orbigny),
Scutella producta (Agass.),
Arbacia monilis (Desmoulins),
Psammechinus Peroni (Cotteau).

Les cirrhipèdes des faluns du Saumurois comprennent :

Balanus virgatus (Defr.),
Balanus accumulatus (Millet),
Balanus sulcatus (Millet),
Balanus Avellana (Millet),
Balanus pustula (Defr.).

Les falunières du Saumurois ne nous offrent qu'un seul crustacé :

Cancer Macrochelus (Millet).

En revanche, le nombre des poissons y est fort grand; nous nous contenterons d'en signaler les principaux genres :

Mustelus,	**Carcharias,**	**Hemipristis,**
Rhinobatus,	**Oxyrhina,**	**Raja,**
Hybodus.	**Xiphodon,**	**Nummopalatus,**
Otodus,	**Lamna,**	**Chrysophrys.**

Les mammifères sont représentés par l'*Halitherium Cuvieri* et les oiseaux par des débris de l'ordre du passereau.

Les espèces de mollusques ressemblent beaucoup à celles qui vivent dans les mers actuelles; enfin les mammifères ne se rencontrent que dans les terrains tertiaires; ce caractère zoologique, à lui seul, marque à la molasse coquillière une place élevée dans l'échelle géologique.

Sur les 300 espèces signalées jusqu'à ce jour dans les faluns du Saumurois 130 sont communes à tous les dépôts, si on en excepte le gisement de Reneauleau, qui présente une faune spéciale étudiée dans le temps par Lyell, puis par Millet de la Turtau-

dière et enfin de nos jours par notre collègue, M. Dumas, de Nantes, que nous avons le plaisir de posséder aujourd'hui parmi nous.

Nous avons donc dans le Saumurois deux facies bien différents ; la comparaison avec les formations similaires de Touraine, dont l'âge est bien déterminé, nous permet de dire que le gîte de Reneauleau appartient à l'étage créé par M. Dollfuss sous le nom de Pontilevien, tandis que les autres gisements appartiendraient au Savignéen du même auteur. Le dépôt de Reneauleau serait donc antérieur aux autres et ferait suite au fameux dépôt de Pontlevoy en Touraine. Les gisements de Doué, Douces, Ambillou, Martigné, etc., feraient suite à celui de Savignée en le raccordant au gisement de La Coulée, à Chalonnes et de l'Orchère, à Montjean.

Les dépôts du Saumurois offrent tous les caractères d'une formation opérée dans des eaux agitées: ils présentent ce fait remarquable, que la masse qui les constitue est d'autant plus compacte et moins grossière dans sa composition qu'elle gît à une plus grande profondeur; il n'en est pas de même pour les coquilles ou leurs fragments qui entrent dans la composition de cette roche : celles-ci sont d'autant plus grandes et plus abondantes qu'elles se trouvent placées plus près du sol. Les fragments de quartz qu'on y rencontre se trouvent dans le même cas. Si le dépôt se fût fait tranquillement, il n'en serait pas ainsi, car la pondération des divers corps qui entrent dans la composition de cette roche les eût placés en sens inverse, c'est-à-dire d'après leur

pesanteur relative. Un autre caractère, caractère que nous avons également relevé dans la coupe du terrain falunien au Haguineau, est la présence, dans les bancs, de strates de différentes directions annonçant des courants tumultueux : A Tigné, par exemple, on observe des strates inclinées d'environ 45°, puis recouvertes par des strates horizontales. Une dernière preuve de l'agitation des eaux de la mer falunienne dans le Saumurois est le remaniement des couches. Ce remaniement est démontré de la manière la plus évidente par la présence d'ammonites jurassiques dans les couches faluniennes de Doué et de Soulangé. A Saint-Georges-Châtelaison, le dépôt falunien recèle des coquilles du terrain crétacé de l'étage cénomanien, telles que *Ostrea columba* et *Ostrea biauricularis*. La collection Millet, déposée au Musée paléontologique d'Angers, contient un échantillon d'*ostrea biauricularis* trouvé à Saint-Georges-Châtelaison. Cet échantillon est recouvert de *Balanus pustala* (Defr.). Nous devons à M. Surrault la présence, dans notre collection privée, d'un échantillon de rudiste cénomanien, trouvé dans les falunières de Doué. Nos recherches personnelles nous ont rendu possesseur d'un deuxième échantillon de dimensions plus grandes.

Cette agitation de la mer falunienne n'a pas donné au calcaire coquillier le temps de se consolider et il a été entraîné dans tous les points où il n'était pas préservé par des circonstances locales, de sorte que ces dépôts paraissent être simplement le résultat d'une inondation qui aurait remblayé les

cavités du sol, tandis que, en réalité, la présence des faluns sur quelques plateaux fait considérer comme certain qu'ils ont formé des couches plus continues.

Non seulement l'étude des gisements du Saumurois nous donne une idée du régime des eaux à l'époque falunienne, mais encore, toujours grâce à la paléontologie, cette archéologie du préhistorique, nous pouvons dire avec quelque certitude la profondeur approximative de la mer falunienne dans le Saumurois : La présence des bryozoaires et des balanes, et ces deux classes du règne animal sont très bien représentées dans le Saumurois, est caractéristique d'une profondeur de 60 à 80 mètres.

Au point de vue agricole et industriel, les usages du falun sont nombreux; ils varieront, suivant que nous avons affaire à des faluns au sens propre du mot ou à du *macigno*. La molasse est employée comme pierre à chaux dans de grands fours à houille, aux Noyers, à Mâchelle et aux Champs; le calcaire coquillier de Mâchelle, Tigné, Saint-Georges-Châtelaison, Martigné ne contient presque pas de sable; il est connu sous le nom de Luet et il est exploité pour la fabrication de la chaux grasse. Les pierres les plus solides du *macigno* sont employées comme pierres de construction.

Les faluns, qui sont tantôt sableux, tantôt terreux, sont employés pour l'amendement des terres; par exemple, aux Noyers on l'emploie concurremment avec la craie de Martigné. On peut également employer le falun comme excipient des excréments

solides et liquides remplaçant avec avantage la paille ou le chaume, qui souvent manquent dans certaines localités.

On ne saurait trop attirer l'attention du cultivateur sur cet emploi des faluns ; il se forme un urate calcaire renfermant les conditions nécessaires d'un amendement dont il est facile de reconnaître toute la valeur.

Je n'insisterai d'ailleurs pas davantage sur ce point ; depuis longtemps les faluns sont employés pour l'amendement des terres en Touraine, dans la Gironde, dans les Landes et en Italie, etc. Il y a peu de temps je communiquais à la Société d'Études Scientifiques un mémoire inédit adressé en 1793 par Renou, futur directeur du Musée d'Histoire naturelle d'Angers, aux administrateurs du district de Saint-Florent sur les richesses naturelles de ce district et leur utilisation. Dans ce mémoire, Renou montre tout le parti agricole qu'on peut retirer du gisement de l'orchère ; il serait donc superflu d'insister ici sur l'importance agronomique des faluns, qui sont de véritables marnes, d'autant plus fécondants qu'ils contiennent souvent une petite proportion de phosphates de chaux et d'autres sels précieux pour l'alimentation des plantes.

A l'appui de sa communication, M. O. Couffon met sous les yeux de la Société plusieurs échantillons très rares et en parfait état de conservation qu'il a eu la bonne fortune de rencontrer la veille, au cours d'une rapide excursion dans les falunières de Doué.

M. Th. Surrault, rendant compte des différentes phases météorologiques du mois de mai, donne les caractéristiques suivantes :

Pendant le mois de mai, la température est descendue en moyenne à 9°,5 ; la température maxima moyenne a été de 21°,9. La température moyenne a donc été de 15°,7, tandis que pendant les treize dernières années la température moyenne des mois de mai était de 14°,1. Nous avons eu cette année le mois de mai le plus chaud depuis 1892. Les variations de température ont présenté trois phases successives : la première, plutôt froide, du 1er au 9, avec un minima de 7°,5, un maxima de 17°,9, par conséquent une moyenne de 12°,7 ; la deuxième période, plutôt très chaude, du 10 au 21, avec un minima de 11°,4, et un maxima de 25°, ce qui nous donne une moyenne de 18°,2; enfin, une troisième période de chaleur moyenne, du 22 au 31, avec le minima de 9°,5, le maxima de 22°,5 et une moyenne de 16°. Le maximum absolu pour le mois a été atteint le 16, où le thermomètre est monté jusqu'à 34°.

Si le mois de mai 1904 a été très chaud, il a également été très humide. En effet, tandis que depuis 13 ans la moyenne de la pluie pendant le mois de mai a atteint 50 millim., le mois de mai 1904 atteint le joli chiffre de 94 millim.

Pendant le mois de mai, nous avons eu, le 20 et le 30, deux orages très violents, précurseurs de toute la série du début de juin. L'orage du 30 mai a éclaté avec une force extrême, de 8 heures à 10 h. 1/2 du

soir, accompagné, au début, de vent et de pluie torrentielle.

A propos de l'orage du 30 mai, M. Préaubert rapporte qu'au cours d'une herborisation qu'il a faite la veille, il a été témoin, à Champigny-le-Sec, des ravages causés par l'orage accompagné de grêle du 7 juin 1904.

Entre Champigny, Souzay et Parnay, nous dit M. Préaubert, j'ai remarqué sur la terre fraîche des empreintes de grêlons de 1 centimètre de profondeur et comme faites par des noix ; les moissons étaient saccagées et j'estime la perte, selon les localités, de un tiers à la totalité de la récolte.

Dans les vignes, de nombreuses branches étaient cassées, les feuilles étaient presque toutes déchirées ; au-dessous des arbres, et notamment des noyers, la terre était jonchée de feuilles, de branches et de fruits.

En divers points, les vitres des maisons ont été brisées.

Les grêlons que l'on a recueillis pesaient de 50 à 100 grammes et même plus.

En certains points, notamment au hameau de Champigny, on a recueilli des agglomérations de grêlons soudés, formant des masses isolées, allant jusqu'à 250 grammes.

M. le Dr Peton fait remarquer que Champigny-le-Sec est de toute la région le point où les orages sont le plus violents et causent le plus de dégâts ; il serait bon qu'il y eût là un poste d'artillerie contre

la grêle. D'ailleurs, l'Anjou ne possède pas d'engins contre ce fléau; il faudrait que quelques agriculteurs en fussent munis dans les points les plus menacés, par exemple à Champigny-le-Sec. M. le Dr Peton se souvient d'avoir vu à la dernière exposition de Tours une carte des régions grêlées de Touraine. Il serait désirable qu'en Anjou il y eût un travail similaire. Pour la confection de cette carte, en ce qui concerne le département de Maine-et-Loire, M. le Dr Peton s'en remet à la Société d'Études scientifiques, persuadé qu'en pareilles mains son idée ne restera pas stérile.

Aucune des personnes présentes n'ayant de communication à faire, M. le Président passe à la présentation de candidats :

M. Bouvet et M. Valotaire présentent 4 candidatures.

1. Bibliothèque de la ville de Saumur ;

2. M. Micheau, secrétaire de l'Université populaire, avenue Victor-Hugo ;

3. M. Bernier, professeur au collège de sciences physiques, chimiques et naturelles, au Collège, rue de la Petite-Bilange ;

4. M. Perrin, pharmacien, place de la Bilange ;

MM. Bouvet et Préaubert présentent à titre de membre correspondant :

5. M. Martin Roger, industriel.

Selon l'usage admis à Baugé pour les sessions extraordinaires, le vote a lieu immédiatement sur l'admission de ces 5 candidats. Aucun des membres

présents n'ayant d'objections à faire, les 5 candidatures sont admises à l'unanimité.

M. le Président met en délibération le choix d'une ville pour la séance de 1905.

M. Bouvet propose la ville de Segré; il expose l'aide important que la Société trouvera en M. Desmazières. Après un court échange de vues, cette proposition est adoptée.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 11 h. 1/2.

Après un charmant déjeuner confraternel à l'Hôtel de Londres, les membres de la Société d'Études Scientifiques, prennent à 1 h. 1/2 le tramway de Saint-Laurent, qui les dépose à la porte de l'établissement Ackermann-Laurance, la plus ancienne fabrique de vins champagnisés du Saumurois. Ils y sont reçus d'une façon cordiale par M. F. de Luze, administrateur délégué, et L. Marcadeux, représentant.

Aussitôt la petite troupe pénètre dans ces caves dont l'entrée s'ouvre dans le coteau à pic. Un spectacle extraordinaire l'arrête immédiatement; le remplissage automatique puis le bouchage des bouteilles de fermentation s'y fait avec une grande rapidité. Chacun étant muni d'un lampion, les membres de la Société suivent MM. de Luze et Marcadeux à

travers les méandres de ces galeries si pittoresques avec leurs alternatives de clarté et d'obscurité. Tout d'abord ce sont les longues galeries où les bouteilles, merveilleusement rangées en tas solides et symétriques, vont attendre le fermentation. Puis c'est la mise sur pointe et le remuage, opération qui a pour but de détacher légèrement la couche de dépôt que la fermentation a produite dans le vin et de faire glisser progressivement ce dépôt jusqu'à ce qu'il vienne se masser tout entier derrière le bouchon. A cet effet, les bouteilles sont placées la tête en bas, sur des sortes de chevalets ou pupitres percés de trous, dans lesquels vient s'engager le col de la bouteille. La Société s'arrête devant plusieurs de ces pupitres, où un ouvrier appelé « remueur » saisissait successivement les bouteilles par le fond et leur imprimait un léger mouvement de rotation. Les pupitres se succèdent ainsi pendant plusieurs centaines de mètres sans lasser la curiosité des voyageurs. De là, M. de Luze mène ses visiteurs d'abord aux galeries de réserve, où les délicieux vins de Champagne et d'Anjou attendent dans leurs fûts le moment d'être mélangés; puis à la salle de dégorgeage : le coup d'œil est féerique, tant par le pittoresque de la salle que par l'activité qui y règne; les diverses opérations du débouchage, du transvasement, du sucrage et du bouchage arrêtent tour à tour les excursionnistes. Mais le temps presse; les touristes reprennent la série des galeries, pour arriver enfin à la salle d'emballage ; ici plus

n'est besoin de bougies; la salle, dont la hauteur d'étage frappe d'admiration tous les étrangers, est suffisamment éclairée; le lavage de la bouteille, le collage de la feuille d'étain et des étiquettes, puis l'emballage proprement dit s'y font avec une activité incomparable. M. de Luze veut par son hospitalité montrer que les vieilles traditions du Saumurois ne sont pas perdues; il veut faire goûter à ses hôtes ce produit dont, grâce à lui, ils connaissent maintenant les différentes phases de fabrication. Il les réunit tous dans la salle de réception, le champagne coule à flots; M. de Luze lève sa coupe à la prospérité de la Société d'Études Scientifiques, les membres de la Société la lèvent, eux, à la prospérité de l'établissement dont M. l'Administrateur délégué leur a montré d'une façon si gracieuse le mécanisme si intéressant dans sa simplicité.

Ayant pris congé de leurs hôtes, les membres de la Société d'Études Scientifiques se sont rendus à Bagneux. Là, à un kilomètre vers l'ouest, ils ont pu admirer le célèbre dolmen, ou allée couverte, rendu si populaire par les travaux de Caylus[1], Bodin, Desvaux et Millet. La superficie de ce dolmen est de 140 mètres carrés; il mesure 20 mètres de long sur 7 de large et 3 m. 25 de haut; il est composé de 21 pierres de grès, dont 16 verticales s'enfoncent de 3 mètres dans le sol, 4 en couverture

[1] *Antiquités de la France.*

dont une, primitivement fendue, est soutenue à l'intérieur par une pierre fichée en terre. Une cinquième recouvrait le petit vestibule et est actuellement tombée.

Du dolmen de Bagneux les excursionnistes sont rentrés à Saumur et se sont rendus au collège de jeunes filles. Ils ont pu constater la situation admirable de ce superbe établissement, qui, assurément, est le plus beau de France. Le choix d'un tel emplacement fait grand honneur à la ville de Saumur. Arrivés au haut des terrasses situées sur le penchant méridional du coteau qui domine Saumur, les membres de la Société d'Études Scientifiques ont pu, malgré le temps couvert, apercevoir la riante vallée du Thouet. L'architecture des bâtiments est bien comprise : l'air et la lumière y pénètrent à flots. Tous les services sont habilement aménagés autour de trois larges cours intérieures ; un vaste parc sert aux récréations des élèves. La visite de la cuisine, des réfectoires, des dortoirs, des classes, des salles d'étude et de dessin, du parloir, a largement suffi aux excursionnistes pour se rendre compte que cet établissement de premier ordre comportait tout le confortable désirable et répondait à toutes les exigences de l'hygiène.

Sous la conduite du Dr Peton, maire de Saumur, la visite des principaux établissements de la ville s'est continuée par celle de l'École Industrielle. Là, l'atelier, la salle de dessin et la salle où les travaux des élèves sont exposés montrent combien cette

institution, de date relativement récente, est en bonne voie de prospérité; le nombre croissant d'élèves est d'ailleurs là pour en témoigner. L'outillage de l'atelier est en rapport avec l'importance de cet établissement; trois moteurs, des perceuses, des raboteuses et de nombreux outils arrêtent tour à tour les visiteurs.

Les membres de la Société d'Études Scientifiques ont terminé leur excursion à Saumur en montant jusqu'au château, qu'ils ont visité. Le puits des souterrains, la chambre des tortures établie sous la cour, le cachot des sergents de la Rochelle, celui de Berton, situé sous l'une des tours du château, excitent leur curiosité. Enfin, la tour, avec son double escalier et sa superbe vue sur la ville de Saumur et sur la vallée de la Loire est venue clore cette visite si intéressante. Les membres de la Société d'Études Scientifiques ont quitté ce beau monument du moyen âge, cette ancienne prison d'état encore menaçante dans ses ruines, en pensant à la réponse que Berton fit à ses juges lors de son procès : « On m'a mis au secret le plus absolu, on m'a tenu dans les ténèbres continuelles, comme un voyageur que l'on conduit dans une caverne pour l'assassiner. »

Les Membres de la Société d'Études Scientifiques ont quitté Saumur le jeudi soir, emportant un charmant souvenir de la réception cordiale que leur ont faite les Saumurois, particulièrement MM. Peton; Valotaire, Micheau, de Luze et Marcadeux.

Selon l'usage, le compte rendu ci-dessus a été soumis le 7 juillet 1904, au Bureau de la Société d'Études Scientifiques, qui en a approuvé la rédaction.

Le Secrétaire de la session de Saumur,

Olivier Couffon.

TABLE DES MATIÈRES

Pages

Catalogue raisonné des Hyménomycètes et des Gastéromycètes observés dans le département de Maine-et-Loire pendant les années 1899-1902, par A. GAILLARD. 147

Catalogue raisonné des Hyménomycètes et des Gastéromycètes *(suite)*. 157

Étude critique sur les Faluns du Haguineau, par M. Olivier COUFFON 35

Les Primula de Maine-et-Loire, par G. BOUVET. 95

Loi des combinaisons de la Chimie minérale, par M. A. BLEUNARD 21

Nécrologie. 185

Note sur la couche à fucoïdes du grès armoricain en Anjou, par E. PRÉAUBERT. 179

Note sur la Flore mycologique de M. BIGEARD, par E. MESFREY 183

Note sur un Éclair à propagation lente, par E. PRÉAUBERT 177

Observations sur " Set of british rubi ", par M. H. SUDRE 105

Séance du 9 janvier. XXIII
— du 5 février. XXVI
— du 5 mars. XXIX
— du 2 avril. XXXI
— du 7 mai XXXII
— tenues à Baugé les 3 et 4 juin XXXIV
— du 2 juillet. XLV
— du 8 octobre XLVIII
— du 5 novembre LI
— du 3 décembre LII

Session extraordinaire de la Société d'Études scientifiques d'Angers à Saumur (8 et 9 juin 1904) compte rendu par M. O. Couffon. 189

Sur l'Acoustique géométrique (troisième note), par C. Decharme. 87

Un bouquet de ronces bretonnes, par M. H. Sudre. 1

Angers, imp. Germain et G. Grassin. — 10-4.

RÉSUMÉ des observations météorologiques faites à l'École normale d'Instituteurs d'Angers en 1903

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.	Moyenne de l'année
Pression barométrique à 0° :													
Moyenne.....	759,7	765,2	758,6	756,3	754,7	756,7	757,9	758,3	758,9	754,3	760,6	753,1	757,9
Température de l'air sous abri :													
Maxima. Moyenne.....	8,5	12,1	14.0	13,5	20,9	21.7	24,9	23,8	22,4	18,1	12,0	6,0	16,5
Minima. Moyenne.....	2,6	2,3	4,3	2,9	6,8	10,3	12,0	12,5	11,3	8,6	4,1	1,2	6,6
Température moyenne du therm. sec sous abri...	5,7	7,3	9,2	8,6	14,4	16	18,9	17,7	16,2	13,3	8,6	3,7	11,6

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.	TOTAL de l'année
Pluie : hauteur en millimètres.....	65,4	38,2	57,2	71,3	86,2	48,2	60,9	38,6	56,7	112,5	46,7	10,8	692,7
Nombre de jours de pluie.	11	5	14	11	15	11	14	10	9	19	5	6	130

Th. SURRAULT.

ERRATUM

Page 93, ligne 9 (en montant), *au lieu de* $14^{c},89$ (centimètres), *lire* $14^{d},89$ (divisions).

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES

D'ANGERS

NOUVELLE SÉRIE — XXXIVe ANNÉE — 1904

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ

D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES

D'ANGERS

ANGERS
GERMAIN & G. GRASSIN, IMPRIMEURS-LIBRAIRES
40, rue du Cornet et rue Saint-Laud

1905

Les opinions émises dans le Bulletin sont exclusivement propres à leurs auteurs. La Société n'entend nullement en assumer la responsabilité.

LISTE DES MEMBRES

Au 30 Septembre 1905

MEMBRES FONDATEURS

MM. Bouvet.
Huttemin.
Mâreau.

MM. Millet.
Préaubert.
Verrier.

MEMBRES HONORAIRES

MM.

Baret, Charles, minéralogiste, 23, rue Châteaubriant, Nantes.

Bigot, A., professeur de géologie à l'Université de Caen.

Bouhier, Charles, ancien maire d'Angers, 19, rue du Quinconce.

Giard, A., membre de l'Institut, professeur à la Sorbonne, 14, rue Stanislas, Paris. — Évolution.

Joly (de), O. ✻, I. ✪, ✠, ancien préfet de Maine-et-Loire.

Joxé, Jean, ✻, ancien député de Maine-et-Loire, maire d'Angers, 8, rue Bertin, Angers.

Meunier, Stanislas, ✻, I. ✪. ✠, professeur au Muséum d'histoire naturelle, boulevard Saint-Germain, 7, Paris.

Piette, juge honoraire, à Rumigny (Ardennes).

Poisson, J., aide-naturaliste au Muséum de Paris, répétiteur à l'École des Hautes-Études, 32, rue de la Clef, Paris.

Prudhomme de Borre, A., conservateur honoraire du Musée Royal d'Histoire naturelle de Bruxelles, villa la Fauvette, Petit Saconnex, Genève.

Trouessart, Édouard-Louis, docteur en médecine, I. ✪, 145, rue de la Pompe, Paris.

Verlot, directeur du Jardin botanique de Grenoble.

Welsch, professeur de géologie à l'Université de Poitiers (Vienne).

Woodward, Henry (le docteur), ex-conservateur des collections géologiques du British Museum, 129, Beaufort street Chelsea, S. W. Londres (Angleterre).

MEMBRES TITULAIRES

MM.

Abot, Gustave, 22, rue La Fontaine, Angers. — Botanique, Entomologie, Paléontologie.

Aïvas, A. ✪, ingénieur, architecte de la ville d'Angers, rue du Bellay, 52, Angers.

Allard, Gaston, naturaliste, à la Maulévrie, route des Ponts-de-Cé, près d'Angers.

Audra, Eugène (le pasteur), rue Michelet, 65, Angers.

Avrilleau, Eugène, banquier, boulevard Carnot, 3, Angers.

Baron, Alexandre, A. ✪, ✠, adjoint au maire d'Angers, rue Lyonnaise, 57, Angers.

Bédier, Emmanuel, électricien, rue du Musée, 15, Angers.

Berthelot, négociant, place Ayrault, 3. Angers.

Bessonneau, O. ✻, I. ✪, manufacturier, rue des Minimes, Angers.

Bigeard, ✠, directeur de l'Usine à Gaz, rue Boreau, 15, Angers.

Bonnefoy, I. ✪, professeur au Lycée David d'Angers, place du Ralliement, 3.

Bouic, I. ✪, professeur honoraire, rue Célestin-Port, 21, Angers.

Boulard, Louis, pharmacien à Châteauneuf-sur-Sarthe (Maine-et-Loire).

Bouvet, Georges, I. ✪, pharmacien, directeur du Jardin des Plantes et du Musée d'histoire naturelle, conser-

vateur de l'herbier et de la bibliothèque Lloyd, rue Lenepveu, 32, Angers.

Cabanon, ANDRÉ, conseiller à la Cour d'appel, rue Volney, 14, Angers.

Camus, FERNAND, A. ✿, docteur en médecine, 25, avenue des Gobelins, Paris (XIIIe). — Botanique : Muscinées.

Chaussé, industriel, rue Bressigny, Angers.

Cheux, ALFRED, O. ✿, membre de la Commission météorologique de Maine-et-Loire, rue Delaâge, 47, Angers.

Chevreul, pharmacien, place du Ralliement, 12, Angers.

Cornu, HENRI, opticien-oculiste, 4, rue Voltaire, Angers.

Cournot, LOUIS, président de chambre à la Cour d'appel, impasse du Pont-Bressigny, 3, Angers.

David, HENRI-FERDINAND, pharmacien, ex-président du Syndicat des pharmaciens de Maine-et-Loire, rue de la Gare, 11, Angers.

Decuillé, CHARLES, rue Michelet, 3, Angers.

Desêtres, GASTON, avocat, rue du Canal, 19, Angers.

Desmazières, OLIVIER, percepteur à Segré (Maine-et-Loire).

Durand-Gréville, à la Charpenterie, Villa Gréville, à Menton (Alpes-Maritimes).

Galard, président du Groupe espérantiste angevin, rue de Brissac, 24, Angers.

Gaudin, JOSEPH, A. ✿, pharmacien supérieur, rue du Mail, 64, Angers.

Goblot, RENÉ, A. ✿, architecte, ancien élève médaillé de 1re classe de l'École des Beaux-Arts, 39, rue du Quinconce, Angers.

Grassin, GEORGES, imprimeur, rue du Cornet, 40, Angers.

Grimault, A., pharmacien, rue Bressigny, 15, Angers.

Huttemin, HENRI, industriel, juge suppléant au Tribunal de Commerce, rue Larevellière, 23, Angers.

Jagot, LÉON, I. ✿, docteur-médecin, rue d'Alsace, 1, Angers.

Jouvance, ÉMILE, pharmacien, rue St-Lazare, 10, Angers.

Labesse, PAUL, docteur en médecine, pharmacien, rue des Lices, 38, Angers.

Levainville, capitaine, 14, rue Bertin, Angers. — Géologie, Géographie.

Mâreau, Gustave, ✻, I. ✪, docteur en médecine, professeur à l'École de Médecine, rue du Commerce, 2, Angers.

Martin, Symphorien, préparateur des cours de sciences à l'École des Arts et Métiers, rue Boisnet, 37, Angers.

Mesfrey, pharmacien, place du Ralliement, Angers.

Millet, Stanislas, ✿, secrétaire honoraire de la Société d'Horticulture d'Angers, 6, rue Béranger, Angers.

Monprofit, Ambroise, I. ✪, docteur en médecine, professeur à l'École de Médecine, rue de la Préfecture, 7, Angers.

Motais, Ernest, I. ✪, docteur en médecine, membre correspondant de l'Académie de Médecine, rue Bodinier, 5, Angers.

Muffang, Henri-François-Louis, A. ✪, professeur au Lycée, agrégé de l'Université, 19, rue du Fresne, Angers. — Anthropométrie et Anthropologie.

Papin, docteur en médecine, directeur du Laboratoire bactériologique, 29, rue Saint-Julien, Angers.

Paré, Gaston, imprimeur, rue du Cornet, 32, Angers.

Pichery, Lucien, ingénieur, directeur des ardoisières de la Renaissance d'Angers, 7, boulevard Daviers, Angers. — Mécanique, Électricité.

Poullain, à la Saulaie, commune de Martigné-Briand (Maine-et-Loire).

Préaubert, Ernest, I. ✪, professeur honoraire, rue Proust, 23, Angers.

Prieur, Albert, ✻, A. ✪, négociant, 1, rue Tarin, Angers.

Raimbault, Paul, I. ✪, pharmacien de l'Hôtel-Dieu, professeur honoraire à l'École de Médecine et de Pharmacie, rue de la Préfecture. 12, Angers.

Sérapion, Félix, naturaliste-préparateur, 7, rue des Lices, Angers.

Surrault, Théodore, I. ✪, professeur à l'École normale, rue de la Madeleine, 93, Angers.

Thézée, Henri, A. ✪, pharmacien, docteur en médecine, professeur d'histoire naturelle à l'École de Médecine et de Pharmacie, 70, rue de Paris.

Tourriol, Jean, professeur agrégé de physique au Lycée, 19, rue Saint-Léonard, Angers.

Verchaly, opticien, boulevard de Saumur, Angers.

MEMBRES CORRESPONDANTS

Bachelier, Alexandre, comptable, rue Carnot, Lorient (Morbihan).

Ballu, Camille, conservateur des hypothèques à Mortagne-sur-Huisne (Orne).

Barbin, Henri-Charles, pharmacien de première classe au Lion-d'Angers (Maine-et-Loire).

Barrois, Charles, ✻, I. ✿, professeur-adjoint de géologie à la Faculté des Sciences de Lille, 37, rue Pascal, Lille (Nord).

Baudouin, Eugène, instituteur-adjoint, 45, rue Baudrière, Angers.

Bazantay, Lucien, propriétaire à Faveraye-Mâchelles, par Thouarcé (Maine-et-Loire).

Bellanger, Francis, directeur de l'École des garçons, cour des Cordeliers, Angers.

Bernier, professeur au Collège, rue de la Petite-Bilange, Saumur (Maine-et-Loire).

Béziau, Pierre, A. ✿, 10, rue Jacquemont, Paris (XVIIe).

Bonnemère, Lionel, A. ✿, président de la Société artistique et littéraire de l'Ouest, rue Chaptal, 26, Paris, et à Louerre (Maine-et-Loire) (à la Valerie, par Beaupréau).

Boter, Nathaniel, à Ballon (Sarthe).

Brault, Albert, O. ✿, percepteur à Blaison (Maine-et-Loire). — Archéologie.

Brion, Camille, avoué, maire de Baugé (Maine-et-Loire).

Bureau, Louis, docteur en médecine, directeur du Muséum d'histoire naturelle de Nantes, rue Gresset, 15, Nantes (Loire-Inférieure).

Chantegrain, directeur de l'École primaire supérieure de Maintenon (Eure-et-Loir).

Chasseloup-Chatillon (de), à la Paumière, par Noyant-Méon (Maine-et-Loire).

Chelot, Émile, licencié ès sciences, 82, rue Monge, Paris.

Chemin, horticulteur-grainetier, à Saint-Martin-de-la-Place (Maine-et-Loire).

Couffon, Olivier, étudiant en médecine, préparateur au Cours municipal de chimie, 14, rue Saint-Joseph, Angers. — Botanique, Géologie, Paléontologie.

Crozel, Georget, à Challonges-au-Mont-d'Or (Rhône).

Dangin, imprimeur à Baugé (Maine-et-Loire).

Daniel, Lucien-Louis, maître de conférences de botanique appliquée à la Faculté des Sciences, 18, rue de Palestine, Rennes (Ille-et-Vilaine).

Danton, Jacques-Désiré, ingénieur civil des mines, rue du Général Henrion-Bertier, 6, Neuilly-sur-Seine (Seine).

Davy, Léon, desservant, naturaliste, à Fougeré, par Clefs (Maine-et-Loire).

Davy, Louis-Paul, A. ✿, ingénieur civil, directeur des mines de Châteaubriant (Loire-Inférieure).

Delalande, Julien-Charles, professeur de physique au Lycée, rue du Château, 62, Brest (Finistère).

Dezaunay, propriétaire-viticulteur, à La Breille, par Brain-sur-Allonnes (Maine-et-Loire).

Dollfus, Adrien, directeur de la *Feuille des Jeunes Naturalistes*, rue Pierre-Charron, 35, Paris.

Dollfus, Gustave, géologue, rue de Chabrol, 45, Paris.

Dufossé, Albert, secrétaire à la mairie de Chambly (Oise).

Dumas, Auguste-Marie, inspecteur en retraite de la Compagnie des Chemins de fer d'Orléans, rue Sully, 6, à Nantes (Loire-Inférieure).

Emeriau, Jean-Léon, instituteur à Baugé (Maine-et-Loire).

Fiévé, docteur en médecine, à Jallais (Maine-et-Loire).

Fournier, Alphonse, docteur en médecine, licencié ès sciences, 22, rue de Penthièvre, Poitiers.

Fraysse, A. ✿, secrétaire de la sous-préfecture, à Baugé (Maine-et-Loire). — Paléontologie, Archéologie.

Fruit, Alexis-Auguste, I. ✿, chevalier de l'ordre royal du Cambodge, sous-préfet de Segré. — Botanique, Pédagogie.

Gadeau de Kerville, Henri, I. ✿, O. ✠, homme de science, rue Dupont, 7, à Rouen (Seine-Inférieure).

Gallé, Louis, pharmacien, à Thouarcé (Maine-et-Loire).

Gallet, Georges, pharmacien, rue Victor-Hugo, à Baugé (Maine-et-Loire).

Gasnault, ex-instituteur, Beaufort-en-Vallée (Maine-et-Loire). — Botanique.

Gaulon, libraire-commissionnaire, rue Madame, 39, Paris, from « the New-York Public Library ».

Gentil, Ambroise, I. ✿, professeur de sciences physiques et naturelles au Lycée du Mans, 86, rue de Flore, Le Mans (Sarthe).

Georges, Jean-Marie, A. ✿, pharmacien honoraire, suppléant du juge de paix, rue de l'Hôpital, à Baugé (Maine-et-Loire).

Godivier, expert-géomètre, à Pouancé (Maine-et-Loire). — Géologie, Archéologie.

Grassin, Charles, ingénieur civil, à Nice, villa Jacques (Sainte-Hélène).

Grossouvre (de), Marie-Félix-Albert-Durand, ✻, ingénieur en chef des mines, Cunes, par Savigny-en-Septaine (Cher).

Groux, J., libraire-commissionnaire, rue de Buci, 13, Paris.

Guittonneau, P., instituteur, à Saint-Rémy-la-Varenne, par Saint-Mathurin (Maine-et-Loire).

Guilleux, Charles, constructeur-mécanicien, Segré.

Guyon, Louis, ex-bibliothécaire de la Société, 26, rue Lenepveu, Angers.

Houal, Ernest, pharmacien, rue du Marché, à Baugé (Maine-et-Loire).

Jeanvrot, Victor, ✻, conseiller honoraire, boulevard Dugommier, 8, Marseille.

Jullien-Crosnier, rue d'Illiers, 54 *bis*, à Orléans (Loiret). — Botanique.

Lambert, Eugène, instituteur, au Guédéniau, par Baugé (Maine-et-Loire). — Sciences naturelles.

Le Breton, Julien, ✿, instituteur, à Saint-Martin-de-la-Place (Maine-et-Loire).

Lepage, René, licencié ès sciences naturelles, ingénieur agronome, industriel, place de la Mairie, Segré. — Chimie industrielle, Géologie.

Loppé, Étienne, étudiant en médecine, 240, rue de Vaugirard, Paris (XVe). — Zoologie.

Mantin, Georges-Antoine, ✻, O. ✿, O. ✿, Chevalier de l'Ordre du Christ (Portugal), Officier du Medjidié

(Turquie), Commandeur du buste du Libérateur (Venezuela), Officier du Nichan Iftichar (Tunisie). Médaillé des Arts (Turquie). Rapporteur de la classe 47 à l'Exposition universelle de 1900, ancien Président du Comité des Orchidées de la Société Nationale d'Horticulture de France, botaniste orchidophile, 5, rue Pelouze, Paris (VIIIe), et château de Bel-Air, à Olivet (Loiret).

Malm, A.-H., docteur en philosophie, intendant des pêcheries maritimes suédoises, à Gothembourg (Suède).

Marcesche, Émile, négociant, rue Carnot, Lorient (Morbihan).

Martin, Roger, négociant, Saumur (Maine-et-Loire).

Méhault, François, Inspecteur en retraite des Postes et Télégraphes, 19, rue du Champ-de-Mars, Saint-Brieuc Côtes-du-Nord). — Botanique.

Mercier, Léopold, 27, rue de Ponthieu, Paris.

Micheau, secrétaire de l'Université populaire, avenue Victor-Hugo, Saumur (Maine-et-Loire).

Michel, Alphonse, docteur en médecine, à Gonnord (Maine-et-Loire).

Milon, Paul-Émile, O. ✿, avoué, à Segré.

Œlhert, D.-P., ✻, ✿, correspondant de l'Institut, conservateur du Musée d'Histoire naturelle, rue de Bretagne, à Laval (Mayenne). — Géologie, Paléontologie.

Olivier, Ernest, aux Ramillons, près Moulins (Allier). — Botanique.

Pancher, avoué, à Baugé (Maine-et-Loire).

Pavis, Pierre, instituteur, à Rablay (Maine-et-Loire). — Botanique mycologique.

Perrin, pharmacien, place de la Bilange, Saumur (Maine-et-Loire).

Peton, ✻, ✿, A. ✿, docteur en médecine, Saumur (Maine-et-Loire).

Pougnet, Joseph-Eugène, ingénieur des mines d'or de la Cortada de San Antonio, par Puerto-Perrio et Pavas, département d'Antioqua (Colombie).

Quélin, Jules, I. ✿, avenue Besnardière, 18, Angers.

Rabjeau, Émile, docteur en médecine, à Ingrandes-sur-Loire (Maine-et-Loire).

Ragusa, Enrico, naturaliste, directeur du *Naturaliste sicilien*, à Palerme (Sicile).

Robin, Désiré, pharmacien, à Segré (Maine-et-Loire).

Ricordeau, François, pharmacien, Conlie (Sarthe). — Botanique (Champignons), Minéralogie.

Simon, Francis, A. ✿, directeur de l'École de garçons, 28, rue Bodinier, Angers.

Sudre, H., professeur à l'École normale, 19, allée Saint-Michel, à Toulouse (Haute-Garonne).

Tardif, Edmond, docteur en médecine, à Longué (Maine-et-Loire).

Thuau (l'abbé), à Baugé (Maine-et-Loire). — Entomologie.

Thuau, François, I. ✿, docteur en médecine, conseiller général, 4, avenue Jeanne-d'Arc, à Baugé (Maine-et-Loire).

Tourneux, Camille, licencié ès sciences, à Morannes (Maine-et-Loire). — Sciences naturelles.

Thiriat-Deguignes, naturaliste, 61, rue Neuve, Calais (sud) (Pas-de-Calais).

Trillon, Jean, usine du Pont-de-Giffre, par Saint-Jésire-Faucigny (Haute-Savoie).

Valotaire, Théodore-Victor, A. ✿, professeur, conservateur du Musée, 20, rue Basses-Perrières, Saumur. — Botanique.

Versillé, Léon, jardinier, à Gonnord (Maine-et-Loire).

Ville de Saumur (bibliothèque).

Nota. — Les membres dont les adresses et dénominations seraient inexactes sont priés de les faire rectifier et d'adresser leurs réclamations au Président ou au Secrétaire de la Société.

MEMBRES DÉCÉDÉS

Moreau, André, agent-voyer cantonal, décédé à Baugé, le 13 juin 1904.

Bleunard, Albert, I. ✿, professeur au Lycée d'Angers, décédé le 10 mars 1905.

Michel, Auguste, décédé à Carrières-sous-Bois (Seine), le 25 mai 1905.

Decharme, Joseph-Constantin, ✻, I. ✿, professeur honoraire, décédé à Amiens, le 5 juillet 1905.

LISTE DES SOCIÉTÉS CORRESPONDANTES

Au 30 Septembre 1905

1° SOCIÉTÉS FRANÇAISES

1. **Amiens.** — Société Linnéenne du Nord de la France.
2. — Société industrielle d'Amiens.
3. **Angers.**. — Société d'Horticulture de Maine-et-Loire
4. — Société industrielle et agricole.
5. — Société de Médecine.
6. — Société d'Agriculture, Sciences et Arts d'Angers.
7. — La Bibliothèque de la Ville.
8. — La Bibliothèque du Musée d'histoire naturelle.
9. — La Bibliothèque du Jardin des Plantes.
10. — La Bibliothèque de Lloyd.
11. **Autun.** — Société d'histoire naturelle.
12. **Auxerre.** — Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne.
13. **Beaune.** — Association horticole de Beaune.
14. **Beauvais.** — Société académique d'Archéologie, Sciences et Arts de l'Oise.
15. **Béziers.** Société d'Études des Sciences naturelles.
16. **Blois.** — Société d'Histoire naturelle du Loir-et-Cher.
17. **Bordeaux.** Société des Sciences physiques et naturelles.
18. **Bourg.** — Société des naturalistes de l'Ain.
19. **Caen.** — Société Linnéenne de Normandie.
20. - Laboratoire géologique de la Faculté des Sciences.
21. **Carcassonne.** — Société d'Études scientifiques de l'Aude.
22. **Châlons-sur-Marne.** — Société d'Agriculture, de Commerce, des Sciences et Arts de la Marne.
23. **Châlon-sur-Saône.** — Société des Sciences naturelles de Saône-et-Loire.

24. **Chambéry.** — Société d'Histoire naturelle de Savoie.
25. **Charleville.** — Société d'Histoire naturelle des Ardennes.
26. **Chartres.** — Société archéologique d'Eure-et-Loir.
27. **Cherbourg.** - Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques.
28. **Cholet.** — Société des Sciences, Lettres et Beaux-Arts.
29. **Dax.** — Société de Borda.
30. **Dijon.** — Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres.
31. **Draguignan.** — Société d'Études scientifiques et archéologiques.
32. **Elbœuf.** — Société d'Études des Sciences naturelles.
33. **Grenoble.** — Société de Statistique, des Sciences naturelles et des Arts industriels de l'Isère.
34. **Langres.** — Société de Sciences naturelles de la Haute-Marne.
35. **Le Havre.** — Société géologique de Normandie.
36. **Lille.** — Société géologique du Nord.
37. **Lyon.** — Société Linnéenne de Lyon.
38. — Société botanique de Lyon.
39. **Le Mans.** — Société d'Agriculture, Sciences et Arts de la Sarthe.
40. — Académie internationale de géographie botanique.
41. **Levallois-Perret.** — Association des Naturalistes.
42. **Mâcon.** — Société d'Histoire naturelle.
43. **Marseille.** — Société scientifique Flammarion.
44. **Montbéliard.** — Société d'Émulation.
45. **Montpellier.** — Société d'Horticulture et d'Histoire naturelle de l'Hérault.
46. **Nancy.** — Société des Sciences.
47. **Nantes.** — Société académique.
48. — Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France.
49. **Nîmes.** — Société d'Études des Sciences naturelles.
50. **Niort.** — Société botanique des Deux-Sèvres.
51. **Paris.** — Société d'Anthropologie.
52. — Société philomatique.
53. — Société philotechnique.
54. — Société botanique de France.
55. — Société d'Études scientifiques.
56. — Société entomologique de France.

57. **Paris.** — Société de Géographie.
58. — Société zoologique de France.
59. — Société nationale d'acclimatation de France.
60. — Société astronomique de France.
61. — Bibliothèque de la Sorbonne.
62. — Commission du Répertoire de Bibliographie scientifique. Ministère de l'Instruction publique et des Beaux-Arts (5e bureau de l'Enseignement supérieur).
63. — Bibliothèque des Sociétés savantes. Ministère de l'Instruction publique (6e bureau de l'Enseignement supérieur), 5 exemplaires.
64. **Perpignan.** — Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales.
65. **Quimper.** — Société archéologique du Finistère.
66. **Rennes.** — Société scientifique et médicale de l'Ouest.
67. **Reims.** — Société d'Histoire naturelle.
68. **Rochechouart.** — Société des Amis des Sciences et des Arts.
69. **La Rochelle.** — Société des Sciences naturelles de la Charente-Inférieure.
70. **Rouen.** — Société des Amis des Sciences naturelles.
71. — Laboratoire régional d'entomologie agricole.
72. **Toulouse.** — Bibliothèque de l'Université, allées Saint-Michel.
73. **Tours.** — Société d'Agriculture, Sciences, Arts et Belles-Lettres.
74. **Valenciennes.** — Société d'Agriculture, Sciences et Arts. (Revue agricole, industrielle, historique et artistique).
75. **Vitry-le-François.** — Société des Sciences et Arts.

2° COLONIES FRANÇAISES

Madagascar

76. **Tananarive.** — Académie malgache.

3° SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES

Alsace-Lorraine

1. **Colmar.** — Société d'Histoire naturelle.
2. **Strasbourg.** — Société des Sciences, Agriculture et Arts de la Basse-Alsace.

Allemagne

3. **Berlin.** — Académie impériale des Sciences (K. prussichen Wissenschaften Akademie).
4. — Société de Géologie (Deutsch. Geolog. Gesellsch.).
5. — Société de Géographie (Gesellsch. für Erdkunde).
6. **Brême.** — Société des Sciences naturelles (Naturwissenschaft. Verein zü Bremen).
7. **Dresde.** — Société de Géographie (Verein für Erdkunde zü Dresden).
8. **Francfort-sur-l'Oder.** — Hélios.
9. **Freiburg Breisgau.** — Naturforschende Gesellschaft.
10. **Giessen.** — Société d'Histoire naturelle (Oberhessischen Gesellschaft für Natur und Heilkunde).
11. **Halle.** — Société Léopoldina.
12. **Leipzig.** — Société des Sciences naturelles (Naturforschende Gesellschaft).
13. **Münster.** — Société provinciale westphalienne des Sciences et Arts (Westfalichen Provinziale-Verein).
14. **Regensburg.** — Société d'Histoire naturelle (Naturwissenschaftlichen Verein).

Autriche

15. **Agram.** — Societas historico-naturalis croatica.
16. **Lemberg.** — Chevtèhenko Gesellschaft der Wissenschaften, strasse Czarnecki.
17. **Prague.** — Société impériale des Sciences naturelles (K. K. Gesellschaft der Wissenschaften).

18. — Societas entomologica Bohemiæ (Ceska spolecnost entomologicka Ceska.)
19. **Vienne.** — Société d'Histoire naturelle (Lotos).
20. — Société impériale et royale de Géologie (K. K. Geologischen Reichanstaldt).
21. — Société de Zoologie et de Botanique (K. K. Zoologisch-Botanischen-Gesellschaft).
22. — Club scientifique (Wissenschatlichen Club).
23. — Section für naturkenden osterreichen Touristen Club (Burgung, 7).

Belgique

24. **Bruxelles.** — Société belge de Microscopie.
25. — Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie.
26. — Société royale malacologique de Bruxelles.
27. — Société entomologique de Belgique.
28. — Société royale de Botanique de Belgique.
29. **Liège.** — Société géologique de Belgique.

Luxembourg

30. **Luxembourg.** — Société des Naturalistes luxembourgeois (Fauna).
31. — Société Botanique.

Italie

32. **Gênes.** — Annales du Musée civique de Gênes.
33. **Padoue.** — Société Veneto-Trentine des Sciences naturelles.
34. **Palerme.** — Jardin royal de Botanique.
35. **Pise.** — Société des Sciences naturelles de Toscane.
36. **Turin.** - Académie royale des Sciences.
37. — Observatoire de l'Université royale.
38. — Musée de Zoologie et d'Anatomie comparée.

Espagne

39. **Barcelone.** — Centre excursionista de Catalunya Paradis, 10, pral.

Pays-Bas

40. **Leyde.** — Société Néerlandaise de Zoologie (Nederlansche Centralblatt, Rijn, en Schiekade, 113, Leyde (Hollande).

Portugal

42. **Lisbonne.** — Académie des Sciences.
43. — Broteria. Revista de sciencias naturaes do Collegio de S. Fiel. Soalheira.

Russie

44. **Saint-Pétersbourg.** — Société impériale de Botanique.
45. — Société impériale minéralogique.
46. — Comité géologique.
47. — Société impériale des Naturalistes de Saint-Pétersbourg.
48. **Kiew.** — Société des Naturalistes.
49. **Moscou.** — Société impériale des Naturalistes.

Finlande

50. **Helsingford.** — Société pour l'étude de la Faune et de la Flore de Finlande (Societas pro Fauna et Flora Fennica).

Suède

51. **Gothembourg.** — Société royale des Sciences et Lettres.
52. **Stockholm.** — Société entomologique.
53. — Académie royale suédoise.
54. **Upsal.** — Université royale.

Suisse

55. **Bâle.** — Société des Sciences naturelles.
56. **Chambésy**, près Genève. — Bulletin de l'Herbier Boissier.

57. **Genève.** — Société de Physique et d'Histoire naturelle, au Musée d'Histoire naturelle.
58. **Lausanne.** — Société vaudoise des Sciences naturelles.
59. **Neufchâtel.** — Société neufchâteloise de Géographie.
60. **Zurich.** — Société des naturalistes.

Amérique du Nord

61. **Cambridge.** — Musée de Zoologie comparée (Museum of comparative zoologie at Havard college).
62. **Chicago.** - Field Columbian Museum Chicago, III, U. S. A.
63. **Granville.** (Ohio). — Association scientifique. — Scientific laboratoires of Denison University.
64. **Mexico.** - Instituto geologico de Mexico, 5ª dal Ciprès.
65. **New-Haven.** (Connecticut). — Transaction of the meridien scientific.
66. **New-York.** — Société de Microscopie.
67. — Société de Géographie, nº 129 west 29 th. street.
68. — American museum of natural History.
69. **Philadelphie.** — Académie des Sciences naturelles.
70. — Institut des Sciences.
71. **Chapell-Hill.** — Société scientifique (Elisha Mitchell).
72. **Salem.** - (Massachusset). — Association américaine pour l'avancement des sciences.
73. **San-Francisco.** — Académie des Sciences.
74. **Saint-Louis.** — Académie des Sciences.
75. — The Missouri botanical garden.
76. **Trenton.** — Société d'Histoire naturelle.
77. **Washington.** — Institution Smithsonian.
78. — Bureau d'Ethnologie.
79. — American Microscopical Journal.
80. — U. S. Departement of agriculture. — Division of biological survey. — Washington, D. C.

Amérique du Sud

81. **Buenos-Aires.** — Société scientifique argentine.
82. — Musée national Casilla de Correo, 470.
83. — Revue argentine d'Histoire naturelle.

84. — Institut Géographique argentin.
85. — Direccio general de Correos y Telegrafos.
86. **Cordoba**. — Académie nationale des Sciences.
87. **Costa-Rica**. — Annales du Musée national et de l'Institut physique et géographique.
88. **La Plata**. — Annales du Musée d'Histoire naturelle.
89. **Montevideo**. — Musée national.
90. **Rio-de-Janeiro**. — Musée national.
91. **Santiago**. — Société scientifique du Chili.

Indes anglaises

92. **Calcutta**. — Société asiatique du Bengale, 57, Parck Street, Calcutta.

Océanie

93. **Brisbane**. — Natural History Society of Queensland (Australie).
94. **Wellington**. — New-Zealand Institute.

4° PUBLICATIONS PÉRIODIQUES FRANÇAISES

1. **Angers**. — Revue de l'Anjou.
2. — L'Anjou médical, 7, rue de la Préfecture.
3 — Les Archives médicales d'Angers.
4. — Le Patriote de l'Ouest.
5. — Le Petit Courrier.
6. — Le Journal de Maine-et-Loire.
7. **Lyon**. — L'Échange, 4, rue Gentil (Dr Maurice Pie, à Digoin (Saône-et-Loire).
8. **Moulins**. — Revue scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France.
9. **Paris**. — Feuille des jeunes Naturalistes.
10. — Gazette médicale, 93, boulevard Saint-Germain.
11. — Archives provinciales des Sciences, boulevard Saint-Germain, 93.

5° PUBLICATIONS PÉRIODIQUES ÉTRANGÈRES

12. **Palerme.** — Il Naturalista Siciliano.
13. **Venise.** — Notarisia, revue consacrée à l'étude des algues.
14. — Neptunia, San Samuele, 3422.
15. **Nouvelle-Zélande.** — The New-Zealand journal of Sciences.
16. **Cincinnati** (Ohio, U. S. A.). — Bulletin of the Lloyd library of botany, pharmacy and materia medica.

COMPOSITION DU BUREAU POUR 1905

Président.....	M. **PRÉAUBERT.**
Vice-Président.....	M. **SURRAULT.**
Secrétaire.....	M. **COUFFON.**
Trésorier.....	M. **BARON.**
Vice-Trésorier.....	M. **DÉCUILLÉ.**
Archiviste.....	M. **BELLANGER.**
Vice-Archiviste.....	M. **BAUDOUIN.**
Bibliothécaire.....	M. **BENOIT**, 8, place du Ralliement.

M. le Bibliothécaire se tient à la disposition de MM. les Sociétaires les jours de séance, depuis 8 heures du soir.

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ

D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES

D'ANGERS

Séance du 7 janvier 1904

Présidence de M. Bouvet

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

A l'occasion de la première séance de l'année, M. le Président adresse ses meilleurs vœux à ses collègues. Il rappelle à leur souvenir ceux que la mort a ravis pendant l'année 1903 : MM. Gaillard, Laumonnier et Boell, et fait appel à la bonne volonté de tous pour faire prospérer la Société. Insistant ensuite sur les heureux résultats de la séance tenue à Baugé, il souhaite le même succès à la réunion qui aura lieu dans le courant de l'année à Saumur.

M. Couffon, au nom de tous ses collègues présents, répond à M. le Président en lui faisant part de leurs souhaits sincères et en le remerciant du

dévouement qu'il apporte dans l'accomplissement de ses fonctions.

M. LE PRÉSIDENT fait part aux membres présents de la mort de M. le Dr Boell, de Baugé, et prononce quelques paroles d'adieu à l'adresse de notre regretté collègue.

M. LE PRÉSIDENT donne connaissance d'une lettre de M. le Ministre de l'Instruction publique annonçant que le prochain Congrès des Sociétés savantes s'ouvrira le mardi 5 avril 1904, à Paris, à la Sorbonne.

Parmi les ouvrages et publications reçus figure toute une série de brochures offertes à la Société par M. Stanislas MEUNIER, membre honoraire, et par M. GADEAU DE KERVILLE, membre correspondant. L'assemblée, à l'unanimité, vote des remerciements à ces généreux donateurs.

M. PRÉAUBERT présente divers fossiles qu'il destine au Musée Paléontologique. De ce nombre sont des ossements d'animaux et des côtes de renne provenant de la station de Roc-en-Paille, commune de Chalonnes-sur-Loire (Maine-et-Loire); des dents d'ours des cavernes provenant de Montpellier et deux silex provenant des environs de Gennes (Maine-et-Loire).

M. PRÉAUBERT fait circuler des photographies et plusieurs coupes d'un *Hydnum erinaceum*, champignon très volumineux trouvé par M. Vassé sur un orme, dans le chemin de Monplaisir (Angers), le 6 décembre 1903. Lorsque cet exemplaire fut apporté à M. Bouvet, il pesait 1 kil. 500.

M. SURRAULT présente une magnifique collection

de coquilles appartenant au genre *Helix* et provenant de Maine-et-Loire. D'après les ouvrages de M. A. Locard, on pourrait trouver en Anjou une quarantaine d'espèces ; les patientes recherches de M. Surrault l'ont amené à en trouver 32.

M. Surrault donne ensuite les caractéristiques météorologiques du mois de décembre 1903. De l'ensemble des observations mensuelles, il résulte que l'année 1903 a été froide et pluvieuse.

M. Couffon présente de très beaux échantillons de graptolithes qu'il a recueillis à Chalonnes et qu'il destine au Musée Paléontologique.

M. G. Crozel, de Lyon, présenté à la dernière séance par M. Bouvet, est admis comme membre correspondant.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire, E. Baudouin.

Séance du 4 février 1904

Présidence de M. Bouvet

A l'ouverture de la séance, M. Préaubert, président d'honneur, adresse à M. Bouvet toutes les félicitations de la Société pour son élévation au grade d'officier de l'Instruction publique et pour sa nomination au poste de conservateur de l'Herbier Lloyd ; il fait ressortir les titres qui justifient la double distinction dont notre Président a été l'objet.

En quelques paroles émues, M. Bouvet remercie vivement la Société des félicitations que M. Préaubert vient de lui transmettre, car ces deux nominations, dit-il, il les doit surtout à la Société d'Études scientifiques elle-même.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président donne connaissance de la correspondance, des ouvrages et publications reçus depuis la dernière séance.

M. Baron, trésorier, fait connaître la situation financière de la Société au 31 décembre 1903. Cette situation se résume ainsi :

État financier au 31 décembre 1903.

En caisse le 31 décembre 1902.	1.012 35
Recettes en 1903.	1.450 55
Total en caisse.	2.462 90
Dépenses en 1903	1.269 40
Reste en caisse le 31 décembre 1903. . .	1.193 50

Angers, le 31 décembre 1903.

Le Trésorier (signé) : A. Baron.

M. le Président propose de voter des remerciements et des félicitations à M. Baron pour sa bonne gestion des finances de la Société. Cette proposition est adoptée à l'unanimité.

M. Bouvet, au nom de M. Sudre, d'Albi, membre correspondant, donne connaissance d'un travail inti-

tulé : *Un bouquet de ronces bretonnes*. Ce travail sera inséré au Bulletin.

M. LE PRÉSIDENT donne lecture d'une notice biographique sur M. le Dr Boell, par M. GEORGES, de Baugé. Cette notice est destinée au Bulletin en cours de publication.

M. PRÉAUBERT communique le fait pathologique suivant, dû au Radium :

Ayant appuyé pendant quelque temps, sur sa paupière droite abaissée, un petit tube de verre mince contenant du chlorure de Baryum très peu chargé de Radium et ne luisant que dans une obscurité profonde, il ressentit, quelques heures après, une gêne qui dégénéra bientôt en une impression de cuisson des plus pénibles ; la paroi interne de la paupière était tuméfiée par endroits et l'inflammation présentait tous les caractères de l'Urticaire. En même temps, des douleurs lancinantes furent ressenties dans le globe oculaire. Ces effets allèrent en diminuant progressivement ; mais, pendant trois jours consécutifs, il y eut une sorte de réveil de l'irritation chaque après-midi.

M. SURRAULT présente le résumé météorologique du mois de janvier dont le principal caractère est d'avoir été pluvieux.

La discussion s'engage ensuite sur l'organisation de la session qui doit avoir lieu à Saumur au mois de juin. L'assemblée charge le Bureau d'étudier la question.

M. BOUVET annonce que M. Guyon ne peut, avec regret, continuer ses fonctions de bibliothécaire et

propose de le remplacer par M. Benoist, sous-archiviste départemental. Cette proposition est adoptée à l'unanimité.

M. Guyon, ex-bibliothécaire, est alors admis à faire partie de la Société à titre de membre correspondant.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire, E. Baudouin.

Séance du 3 mars 1904

Présidence de M. Bouvet

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président donne connaissance de la correspondance, des ouvrages et publications reçus depuis la dernière séance.

La Société décide d'adhérer, en qualité de membre titulaire, à la Société de Géographie commerciale (section de l'Anjou).

M. Préaubert présente des observations intéressantes sur le système végétatif souterrain de la circée *(circœa lutetiana)* :

Ayant arraché l'année dernière, avec le plus grand soin, les rhizomes traçants d'un pied de circée qui s'était implanté dans son jardin, M. Préaubert pensa être ainsi débarrassé de cette plante envahissante qui, d'ailleurs, ne donna plus aucun signe extérieur de vie. Grand fut son étonnement, ce printemps-ci,

en défonçant le même terrain, de retrouver un ensemble de rhizomes enchevêtrés aussi volumineux que celui qu'il avait détruit et ne présentant aucune racine. Il en conclut que, dans son opération de défrichement, un petit fragment de tige souterraine avait dû lui échapper, et que ce fragment s'était accru sans aucune intervention de tige aérienne et d'action chlorophyllienne. Ce fait porte donc à croire que, dans un sol de jardin riche en humus, les rhizomes de la circée se comportent en saprophytes, absorbant directement par leurs parois les produits solubles de l'humus, à la manière du *Monotropa* ou du *Neottia nidus avis*. On peut penser qu'il en est de même de beaucoup de plantes à rhizomes traçants dont il est très difficile de se débarrasser dans les cultures et qui réapparaissent parfois en grande abondance après plusieurs années de disparition apparente. De ce nombre seraient les vrillées *(Convolvulus arvensis* et *C. sæpium)*, le chiendent *(Agropyrum repens)*, etc.

M. Préaubert donne ensuite des renseignements fort intéressants sur l'étude qu'il a entreprise de la famille des saules *(Salix)*. Les observations qu'il a faites et les renseignements qu'il a recueillis lui permettent de penser que tous les saules de la vallée de la Loire proviennent non d'une distribution naturelle, mais bien d'une distribution artificielle due en partie aux osiéristes et en partie aux riverains de la Loire qui les plantent pour protéger les îles des dégâts du fleuve. La plupart de ces plantes ont été ainsi introduites par les hommes et on arrive à

ce résultat qu'à l'époque gallo-romaine, il ne devait y avoir dans notre région que quatre espèces de Saules *(Salix alba, S. triandra, S. viminalis, S. cinerea)* au lieu d'une trentaine d'espèces. M. Préaubert se propose d'ailleurs de poursuivre plus complètement cette étude.

M. Surrault présente le résumé météorologique du mois de février. Ce qui caractérise surtout ce mois, c'est la marche anormale du baromètre dans la période du 7 au 20, période pendant laquelle il descendit jusqu'à 733 millimètres.

M. le Président donne lecture d'une lettre de M. Valotaire, membre correspondant à Saumur, qui se met entièrement à la disposition de la Société pour l'aider dans l'organisation de la session de juin qui doit se tenir dans cette ville.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire, E. Baudouin.

Séance du 14 avril 1904

Présidence de M. Bouvet

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président adresse ses félicitations et celles de la Société à M. Bleunard, membre titulaire, professeur au Lycée David-d'Angers, à l'occasion de sa récente nomination au grade d'officier de l'Instruction publique.

M. LE PRÉSIDENT donne ensuite connaissance de la correspondance, des ouvrages et publications reçus depuis la dernière séance.

M. BOUVET donne lecture d'une troisième note de M. DECHARME, membre honoraire, sur l'*Acoustique géométrique,* note qui sera insérée au Bulletin.

M. COUFFON présente une carte géologique des environs de Montjean, dressée en 1790 par Renou. Cette carte se trouvait à la bibliothèque municipale de la ville (section des manuscrits), accompagnée de notes de l'auteur : M. Couffon donne lecture de très intéressants extraits de ces notes sur les terrains et les fossiles du « district de la Pommeraye ». Une reproduction de cette carte et le travail de M. Couffon seront insérés au Bulletin.

M. ABOT fait circuler sous les yeux des membres présents de magnifiques aquarelles de Lépidoptères représentant les divers échantillons de sa collection.

M. BOUVET remercie vivement M. Abot de son intéressante communication.

Au nom de M. LABESSE, M. ABOT présente un superbe spécimen de Goliath royal, espèce voisine du *Goliathus giganteus* L. *(Scarabœide).* Cet intéressant insecte a été capturé par M. Dufour, géomètre du cadastre du Congo belge, près des chutes de Wisman, sur la rivière Kasaï. Les Goliath sont des insectes propres à l'Afrique tropicale et qui justifient, par leurs proportions athlétiques, le nom sous lequel on les a désignés. L'exemplaire présenté par M. Abot mesure 11 centimètres et constitue une rareté chez les collectionneurs naturalistes.

M. Surrault présente de beaux échantillons de Testacelles *(Testacella haliotides)* trouvées dans le jardin de l'École normale d'instituteurs d'Angers.

Les membres présents s'occupent ensuite de la séance qui doit se tenir à Saumur, et de la conférence sur le Radium que la Société a l'intention de faire dans cette ville à cette occasion.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire, E. Baudouin

Séance du 5 mai 1904

Présidence de M. Bouvet

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président donne connaissance de la correspondance, des ouvrages et publications reçus depuis la dernière séance.

M. Bouvet fait une très intéressante communication sur les *Primula* de Maine-et-Loire et leurs hybrides. Il rappelle d'abord que chaque espèce de *Primula* présente deux formes physiologiques distinctes : la forme brévistyle et la forme longistyle qui semblent destinées à favoriser chez ces plantes la fécondation croisée. Dans notre département, on trouve trois espèces de *Primula : Primula grandiflora, P. officinalis, P. elatior* qui peuvent se féconder entre elles et donner naissance à des hybrides. L'hybride de *P. grandiflora* et de *P. officinalis* est connu

depuis longtemps en Maine-et-Loire, c'est le *P. variabilis*. Il n'en est pas de même des deux autres qui n'avaient pas encore été signalés d'une façon précise, c'est pourquoi MM. Préaubert et Bouvet les ont recherchés dans les environs de Pontigné où croît le *P. elatior ;* leurs recherches les ont amenés à constater la présence dans cette localité de l'hybride de *P. officinalis* et de *P. elatior* au milieu de leurs parents, mais ils n'ont pu trouver l'hybride de *P. grandiflora* et de *P. elatior*, ces deux espèces ne croissant pas l'une près de l'autre.

M. Préaubert communique ses récentes observations sur les *Parietaria*. On rencontre en Maine-et-Loire la *Parietaria diffusa,* petite plante assez commune sur les murs, et la *Parietaria officinalis* ou *erecta,* plante plus haute, plus élancée et beaucoup plus rare que la première. C'est cette dernière, *P. officinalis,* qu'il a trouvée au Vieux-Briollay, près d'une vieille propriété seigneuriale datant du xve siècle. La *P. officinalis* ne se trouvant que près des ruines, en compagnie de la Jusquiame, de l'Absinthe, tout porte à croire qu'on se trouve en présence d'une plante introduite dans un but officinal par le maître du château qui devait cultiver les simples. C'est ce que confirme d'ailleurs l'herbier Boreau qui signale cette plante aux environs des abbayes, des vieux châteaux, etc.

M. Surrault présente le résumé météorologique du mois d'avril.

M. Préaubert donne les derniers détails sur l'organisation de la séance qui se tiendra à Saumur le

9 juin prochain. La veille, une conférence sur le Radium sera faite au théâtre. L'après-midi, après la séance et le banquet, les membres de la Société pourront, à leur choix, visiter la ville de Saumur (caves, monuments, dolmens) ou faire une excursion à Champigny.

M. Préaubert donne enfin aux membres présents une idée générale des expériences qu'il fera sur le Radium.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire, E. Baudouin.

Séance du jeudi 9 juin 1904

Présidence de M. le Dr Peton

A 9 heures 1/2, au foyer du théâtre de Saumur, la séance est ouverte par M. le Dr Peton, maire de Saumur.

M. le Président remercie M. Bouvet et les membres de la Société d'avoir bien voulu choisir la ville de Saumur pour tenir la sesion de 1904.

M. Couffon donne lecture du procès-verbal de la dernière séance. Ce procès-verbal est adopté.

M. Bouvet donne connaissance de quelques pièces de la correspondance intéressant la session actuelle, notamment des lettres d'excuse de M. le Sous-Préfet de Saumur, de M. Auriou, secrétaire de la mairie de Saumur, de M. Davy, ingénieur civil des mines.

M. le Dr Peton fait une communication sur le rôle hygiénique et social du vin. S'appuyant sur des observations médicales, M. le Dr Peton montre l'utilité du vin pris d'une façon modérée, puis remontant à l'époque où le phylloxéra sévit en Anjou, il évoque la crise sociale qu'amènerait la suppression du vin dans notre alimentation, crise dont le Saumurois serait l'une des principales victimes.

M. Préaubert, prenant la parole, montre l'influence de l'homme sur la genèse de la flore actuelle du Saumurois. Il fait voir comment tout grand mouvement social amène un accroissement dans la flore d'un pays. Il indique chemin faisant les plantes introduites successivement dans le Saumurois aux différentes époques historiques. Sous le rapport historique, la flore d'une contrée présente donc une grande analogie avec l'archéologie.

M. G. Bouvet présente un travail sur les plantes rares du Saumurois. Le Saumurois contient beaucoup de plantes rares; dans la flore de Maine-et-Loire, 50 plantes sont exclusives à cette région. La cause de cette exceptionnelle richesse réside dans la constitution chimique et géologique du sol. Sur ces plantes rares, beaucoup n'ont qu'une seule localité et quelques-unes n'ont pas été retrouvées depuis longtemps ; elles sont donc à rechercher.

M. Bouvet donne lecture : 1° d'une lettre de M. Abot annonçant la découverte qu'il vient de faire dans le Saumurois du *Stipa pennata ;* 2° d'une lettre de M. l'abbé Hy communiquant quelques localités de plantes rares du Saumurois.

M. Couffon donne lecture d'un travail sur la *Stratigraphie des faluns du Saumurois*. Dans ce travail, il expose combien est intéressante l'étude du bassin falunien de Saumur au point de vue du régime des eaux et de la faune de la mer tertiaire. Quelques renseignements sur l'emploi industriel et agricole des faluns viennent compléter ce travail.

Pour appuyer sa communication, M. Couffon présente un certain nombre d'échantillons qu'il a recueillis la veille, au cours d'une excursion à Doué.

M. Surrault donne connaissance de ses observations météorologiques pendant le mois de mai qui a été le plus chaud depuis 1892 ; la pluie a atteint 94 millimètres ; par deux fois, de violents orages ont éclaté, précurseurs de toute la série du début de juin.

M. Préaubert rend compte d'une excursion faite la veille à Champigny-le-Sec. Dans cet endroit, M. Préaubert a été témoin des ravages occasionnés par l'orage du mardi 7 juin.

M. le Dr Peton fait remarquer que Champigny-le-Sec est souvent sujet aux orages et qu'il serait bon d'y installer de l'artillerie contre la grêle.

MM. Peton et Valotaire présentent, à titre de membres correspondants, MM. Micheau, Bernier, Perrin, Roger Martin et la Ville de Saumur.

M. Bouvet propose de tenir la session de 1905 à Segré. Cette proposition est adoptée.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire par intérim, O. Couffon.

Séance du 7 juillet 1904

Présidence de M. Bouvet

Le procès-verbal de la dernière séance est lu par M. Couffon et adopté.

M. le Président donne lecture d'une lettre de M. Fraysse, secrétaire de la sous préfecture à Baugé, membre correspondant. Dans cette lettre, l'auteur attire l'attention des membres de la Société sur un de ses articles publié dans le *Journal de Baugé*. Cet article concerne une vieille bulle papale datant du XIVe siècle et retrouvée en ces derniers temps à Baugé.

Parmi les ouvrages et publications reçus depuis la dernière séance, il faut signaler les brochures suivantes offertes par leurs auteurs à la bibliothèque de la Société :

Sur les failles et les ondulations des couches secondaires et tertiaires dans la vallée inférieure du Loir, par M. Jules Welsch, professeur de géologie à l'Université de Poitiers ;

Découvertes sur le territoire de la commune de Tournan (Gers) d'une réunion de divers squelettes de Mastodontes, par M. Gustave Marty ;

Toute une série de publications relatives à l'étude des fourmis, par M. Charles Janet ;

Les Rubus de l'Anjou, par M. Bouvet, président de la Société.

L'Assemblée adresse ses remerciements à tous ces donateurs.

M. LE PRÉSIDENT donne lecture d'une notice nécrologique sur M. Félix Sahut, horticulteur, qui s'est surtout distingué par ses études sur le phylloxéra. L'Assemblée s'associe au deuil de la famille et lui adresse ses sincères compliments de condoléances.

M. BOUVET donne connaissance du travail de M. SUDRE, membre correspondant, *Set of British Rubi*, travail qui sera publié dans le Bulletin de la Société.

M. LE PRÉSIDENT présente ensuite un travail de M. le capitaine Pyat, collaborateur de notre regretté collègue M. Gaillard. Ce travail a pour titre : *Additions et corrections au Catalogue raisonné des Hyménomycètes et Gastéromycètes de Maine-et-Loire*, par M. GAILLARD.

M. SURRAULT donne connaissance des observations météorologiques pendant le mois de juin; la seconde moitié du mois s'est caractérisée surtout par sa chaleur. En effet, depuis le 4 juin jusqu'à la fin du mois, la température maxima a toujours oscillé entre 26° et 30°.

M. COUFFON donne lecture du compte rendu détaillé de la session de Saumur. L'Assemblée décide que ce travail très intéressant sera publié dans le plus prochain Bulletin.

Il remet ensuite, pour les archives de la Société, deux dossiers sur les réunions extraordinaires de Baugé et de Saumur, dossiers contenant tous les documents relatifs à l'organisation et à la tenue de ces séances (lettres de convocation, articles de journaux, comptes rendus des séances, etc.).

Sur la proposition de M. Bouvet, l'Assemblée décide ensuite d'assurer contre l'incendie la bibliothèque et le matériel de la Société.

M. O. Couffon présente, pour faire partie de la Société comme membre correspondant, M. Méhault, François, inspecteur en retraite des postes et télégraphes à Saint-Brieuc.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire, E. Baudouin.

Séance du 13 octobre 1904

Présidence de M. Bouvet

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président donne connaissance de la correspondance reçue depuis la dernière séance. Un avis du Ministère de l'Instruction publique informe la Société que le 43e Congrès des Sociétés savantes se tiendra à Alger en 1905.

M. le Président fait ensuite circuler les ouvrages et publications reçus depuis le mois de juillet. Parmi ceux-ci figure une brochure de M. Ch. Baret, intitulée *Observations sur le Lepiota Badhami* Berck., et offerte à la bibliothèque de la Société par l'auteur; l'Assemblée adresse à celui-ci ses remerciements.

M. Bouvet présente la fin du travail de M. le

capitaine Pyat sur le *Catalogue des Hyménomycètes et Gastéromycètes de Maine-et Loire,* par M. Gaillard.

M. Préaubert rapporte l'exemple suivant de germination après un temps considérable d'enfouissement :

Pendant la démolition qui a été opérée, cette année, de la vieille caserne de la Visitation (transformation d'un couvent du même nom), un dallage cimenté et bitumé fut débarrassé des superstructions et exposé au grand air. A travers une fissure du dallage due à la démolition, un vigoureux pied de Jusquiame s'est montré. Il était facile de voir que la plante avait dû ramper longuement pour venir jusqu'à la crevasse ; ce fait exclut l'hypothèse de la chute récente d'une graine qui serait tombée verticalement.

La graine était donc là certainement à une époque antérieure au dallage, c'est-à-dire à l'aménagement de la caserne et remontait probablement à la fin du XVIIIe siècle. Elle a donc germé au bout de cent ans. La Jusquiame était fréquemment cultivée dans les monastères comme plante officinale.

M. Préaubert fait ensuite connaître qu'il a visité à plusieurs reprises la tranchée pratiquée dans le terrain de la filature du Mail à Angers, en vue de la pose d'une voie ferrée de raccordement. Entre autres particularités, il signale dans cette tranchée un banc de grès armoricain offrant dans sa masse des empreintes complexes (Bilobites) qu'il attribue à des algues, à des fucoïdes des mers silu riennes.

Ses observations sont résumées dans une note qu'il destine au Bulletin.

M. Surrault donne connaissance des observations météorologiques faites pendant les mois de juillet, août et septembre. Le mois de juillet est caractérisé par sa chaleur extrême; il a été le plus chaud depuis une quinzaine d'années; la moyenne a été de 22°,5 comme en juillet 1900; du 14 au 19 le thermomètre maxima n'est pas descendu au dessous de 36°. Pendant ce mois, il n'y a eu que 21 millimètres d'eau.

Le mois d'août a été très sec, on n'a relevé en effet que 2mm,5 d'eau, ce qui fait que, du 26 juin au 5 septembre, il n'est tombé que 23mm,5 d'eau; nous avons donc traversé là une période de sécheresse extrême. En revanche, le mois de septembre a été plutôt froid, la température moyenne n'étant que de 15°,5.

M. Couffon présente trois oursins dont deux sont remarquables par les déformations curieuses qu'ils ont subies.

M. Bouvet présente un tableau mural très intéressant : *Les Champignons qui font mourir,* par MM. Mazimann et Plassard. Ce tableau fait connaître les espèces de champignons les plus dangereuses (ammanites) et insiste sur ce caractère qu'ils ont tous le bas du pied bulbeux ou entouré d'une volve. C'est un très bon tableau de vulgarisation dont la place est indiquée dans les musées d'histoire naturelle, dans les écoles de médecine, de pharmacie, dans les écoles normales et même dans les écoles primaires.

M. Méhault, François, inspecteur en retraite des postes et télégraphes à Saint-Brieuc, présenté à la dernière séance par M. Couffon, est admis comme membre correspondant.

M. le Président informe les membres présents qu'à l'occasion du cinquantenaire des cours publics de la ville d'Angers, notre président d'honneur, M. Préaubert, fera le vendredi 14, à 8 heures du soir, une conférence sur l'*air liquide et ses applications.*

La conférence sera précédée d'un aperçu sur l'historique des cours publics d'Angers, par M. O. Couffon, préparateur des cours de chimie.

Les membres de la Société d'Études scientifiques sont invités à assister à cette séance solennelle de la rentrée des cours.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire, E. Baudouin.

Séance du 3 novembre 1904

Présidence de M. Bouvet

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président donne connaissance de la correspondance reçue depuis la dernière séance.

Parmi les ouvrages reçus pour la bibliothèque de

la Société figurent deux volumes renfermant le *Compte rendu de la 32e session de l'Association française pour l'avancement des Sciences*, session tenue à Angers en 1903.

A signaler également plusieurs brochures de M. Bigot, professeur de géologie à l'Université de Caen, membre honoraire, offertes par l'auteur à la Société :

Sur l'âge des grès à Sabalites de Saint-Saturnin (Maine-et-Loire) ;

Sur l'assèchement des régions calcaires des environs de Caen ;

Note préliminaire sur le Dinantien d'Argentré (Ille-et-Vilaine) ;

Sur la géologie du Pays de Cinglais (Calvados).

M. Couffon ayant recueilli de nombreux matériaux relatifs aux origines du Musée d'histoire naturelle d'Angers, donne lecture des passages les plus intéressants sur la période qui s'étend de 1792, date de la fondation du Musée, à 1804. Son travail sera inséré dans le Bulletin de la Société.

M. Bouvet présente les matériaux qu'il a recueillis pour l'étude des *Rubus* de l'Anjou. Il insiste plus particulièrement sur le groupe des *Suberecti*, réservant les autres groupes pour une des prochaines séances. Ce travail sera également publié dans le Bulletin de la Société.

M. Couffon présente une hache préhistorique qui lui a été remise pour le Musée par M. Richou, instituteur-adjoint à La Pommeraye. Cette hache pro-

vient du lieu dit le Pressoir, situé entre La Pommeraye, Montjean et Chalonnes.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire, E. Baudouin.

Séance du 1er décembre 1904

Présidence de M. Bouvet

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président donne connaissance de la correspondance, des ouvrages et publications reçus depuis la dernière séance. A signaler plusieurs brochures, que M. Couffon offre à la bibliothèque de la Société :

Discours de rentrée des cours municipaux — Session extraordinaire de la Société à Saumur — Étage pontilevien : gisement du Haguineau — Étage redonien : gisement de Saint-Clément-de-la-Place ;

Et un tirage à part du travail de M. le capitaine Pyat : *Catalogue des Hyménomycètes et Gastéromycètes de Maine-et Loire*, par M. Gaillard.

L'Assemblée adresse ses remerciements aux donateurs.

M. Desmazières donne connaissance aux membres présents d'une *Notice sur les collections angevines de Géologie, Paléontologie, Minéralogie*. Cette étude, qui renferme d'intéressants renseignements sur les collections des différents amateurs angevins, sera insérée dans le Bulletin de la Société.

M. Versillé présente des échantillons préhistoriques recueillis par lui et très intéressants : haches trouvées à Gonnord, dent du Haguineau, lance de Gonnord, nucléus recueilli au Champ.

M. Préaubert rend compte d'un intéressant voyage qu'il a fait dans le Limousin et qui lui a permis d'examiner sur place les filons de kaolin de la région. Une note renfermant les observations qu'il a faites et les renseignements qu'il a recueillis sera publiée dans le Bulletin.

M. Couffon continue son intéressante étude sur l'historique du Musée d'histoire naturelle d'Angers en nous faisant connaître la période qui s'étend de 1805 à 1850.

M. Surrault donne le résumé météorologique des mois d'octobre et de novembre.

M. Sérapion présente un magnifique aigle fauve tué par M. Pertué à Sœurdres, près de Châteauneuf-sur-Sarthe (Maine-et-Loire), le 29 octobre 1904. C'est un aigle fauve mâle, mesurant 2m20 d'envergure, vivant normalement dans les Alpes et qui a dû s'égarer jusque dans nos régions par suite du brouillard qui régnait ce jour-là.

M. Bouvet présente plusieurs huîtres remarquables par leur grandeur et provenant du lieu dit le Camp-de-César, aux environs d'Angers. Ces huîtres n'ont, selon lui, aucun caractère géologique, mais présentent un intérêt historique, car elles ont été trouvées en compagnie de débris d'origine romaine.

L'Assemblée procède ensuite à l'élection de son Bureau, au scrutin secret, pour l'année 1905.

Avant l'ouverture du scrutin, M. Bouvet fait connaître aux membres présents qu'il n'est pas candidat à la présidence, ses occupations multiples ne lui permettant pas de se consacrer comme il le voudrait à l'administration de la Société.

Sont alors élus :

MM. Préaubert, *Président ;*
Surrault, *Vice-Président ;*
Couffon, *Secrétaire ;*
Baron, *Trésorier ;*
Bellanger et Baudouin, *Archivistes.*

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Le Secrétaire, E. Baudouin.

CATALOGUE RAISONNÉ

DES

HYMÉNOMYCÈTES ET DES GASTÉROMYCÈTES

Observés dans le département de Maine-et-Loire pendant les années 1899-1902

PAR

A. GAILLARD
Lauréat de l'Institut
Conservateur de l'Herbier Lloyd

(Suite et fin[1]*)*

Genre Pholiota Fr.

254 — *Pholiota caperata* Pers. — Beaucouzé, octobre 1899 ; forêt de Chandelais, 14 octobre 1901 ; bois de la Haie, novembre 1900.

255 — *P. togularis* Bull. — Dans l'herbe, chemin de la Barre, 4 novembre 1898 ; pelouses de Pignerolles, 6 mai 1901.

256 — *P. dura* Bolt. — Saveur amère, pied plein, spores un peu plus petites que celles de *P. præcox*. — Cultures André Leroy à Angers, 14 mai 1901 ; allée d'Écharbot, novembre 1901.

[1] Voir les Bulletins de la Société d'Études scientifiques de 1902 et 1903.

257 — *P. præcox* Pers. — Assez commun au printemps aux environs d'Angers. Odeur de farine, saveur amère nauséeuse. Pelouses du château de Beuson, 30 mai 1900; Beaucouzé, mai 1900; Écharbot, 8 mai 1901 ; chemin de la Meignanne, 5 mai 1901 (capitaine Pyat) ; pelouses du Jardin des Plantes, La Singerie, etc.

258 — *P. radicosa* Bull. — Bois de Soucelles, 15 octobre 1901 (M. Thézée) ; bois de la Haie, novembre 1901.

259 — *P. ægerita* Port. — Au pied des peupliers, Écharbot, 1er décembre 1899.

Variété *attenuata* de Cand. — Frémur, 5 mai 1902 (capitaine Pyat).

260 — *P. aurivella* Batsch. — Stipe jaune citrin couvert de mèches jaune fauve terminées en anneau; chapeau jonquille puis fauve, tacheté de mèches apprimées plus foncées. Sur souche coupée de saule : dans les prés, chemin bas de Bouchemaine, novembre 1899 ; au Bon-Pasteur, près le pont Brionneau, novembre 1900 ; sur tronc coupé, route de Saint-Clément, décembre 1900. Cette espèce persiste jusqu'aux premières gelées.

261 — *P. squarrosa* Mull. (*Ag. squamosus* Bull. et *floccosus* Schœff.). — Au pied des chênes, parc de Pignerolles, novembre 1899 ; École de Médecine d'Angers, 27 octobre 1900 (M. Thézée).

262 — *P. destruens* Brond. — Cespiteux. Sur troncs coupés de peupliers, au bord du Louet, à Port-Gaurion, octobre 1901 (capitaine Pyat).

263 — *P. spectabilis* Fr. (*aurea* Sow.). — Chapeau

jonquille puis fauve, chair jonquille rougissant au toucher et amère; cespiteux, toute l'année. Sur souches coupées de chênes, dans les friches, aux Ponts-de-Cé, novembre 1899.

264 — *P. mutabilis* Schæff. — Cespiteux sur les vieilles souches. — Bois de la Haie, septembre 1899.

Genre Cortinarius Fr.

265 — *Cortinarius collinitus* Sow. — Beaucouzé, novembre 1899.

266 — *C. eliator* Pers. — Futaie de châtaigniers près le château de Mollières, 11 novembre 1898.

267 — *C. vibratilis* Fr. — Stipe mou, chapeau jonquille doré, fauve safrané au sommet et brillant, saveur très âcre. — Sous les sapins, parc de Pignerolles, 14 décembre 1900.

268 — *C. castaneus* Bull. — Allée herbeuse, parc de Pignerolles, 9 avril 1900.

269 — *C. albo-violaceus* Pers. — Château de Mollières, novembre 1898.

269bis — *C. violaceus* L. — Signalé parmi les champignons apportés à l'exposition en novembre 1900.

270 — *C. anomalus* Fr. — Bois d'Avrillé, novembre 1898.

271 — *C. cinnamomeus* L. — Sous les pins, Le Perray, 1er décembre 1900.

272 — *C. impennis* Fr. — Lamelles améthyste puis rouillées, voile floconneux et blanc. Bois de châtaigniers près Mollières, 1er novembre 1898.

Genre Inocybe Fr.

273 — *Inocybe lanuginosa* Bull. — Bois de pins du parc de Pignerolles, novembre 1899.

274 — *I. deglubens* Fr. — Espèce rare à pied blanchâtre, ponctué de brun au sommet, lames grisâtres puis rousses. Sentiers herbeux des bois, Le Pavillon, 27 novembre 1900.

275 — *I. obscura* Pers. — Stipe violacé, chapeau brun violeté. Bois des Aveugles, 5 novembre 1899.

276 — *I. rimosa* Bull. — Au bord des sentiers sablonneux, parc de Pignerolles, juin 1900; dans les prés au bord du Loir, Le Vieux-Briollay, 10 septembre 1902.

277 — *I. brunnea* Quél. — Dans l'herbe d'un chemin herbeux, en face l'entrée du bois de Monrepos, à Feneu, 15 septembre 1902.

278 — *I. destricta* Fr. — Pelouses de la Baronnerie, 1er octobre 1902.

279 — *I. Curreyi* Berk. (*fastigiata* Schæff., d'après Quélet). — La Baronnerie, 1er octobre 1902.

280 — *I. descissa* Fr. — Chapeau mince, spore pruniforme; à la lisière des bois sablonneux, Écharbot, 8 septembre 1902.

281 — *I. Trinii* Weinm. — Parc de Pignerolles, 6 mai 1901 et 18 septembre 1902 (M. l'abbé Hy).

282 — *I. asterospora* Quél, — Stipe bulbeux, spore globuleuse étoilée épineuse. — Sur les pelouses, à Écouflant, 4 novembre 1899.

283 — *I. geophila* Bull. (*argillacea* Pers.). — Beaucouzé, novembre 1899; Le Pavillon, 27 novembre 1900.

Variété *lilacina*, pelouses du château de Beuson, 4 novembre 1899.

284 — *I. mutica* Fr. — Espèce donnée comme variété de *I. tomentosa* Jungk. par Quélet; chapeau blanchâtre, stipe fibrilleux strié, creux. — Chemin herbeux du parc de Pignerolles, novembre 1900.

285 — *I. scabella* Fr. — Chapeau pruineux, spore ellipsoïde épineuse. Dans l'herbe, bois des Aveugles, 5 novembre 1899.

286 — *I. umbrina* Bres. — Bois sablonneux, Écharbot, 1er octobre 1902; parmi les mousses, talus humides du bois de la Haie, 14 mai 1901.

Genre Hebeloma Fr.

287 — *Hebeloma crustuliniformis* Bull. — Bois de la Haie, novembre 1899; pelouses herbeuses des bois à Feneu, 15 octobre 1902.

288 — *H. sinapizans* Paul. — Ce ne serait, d'après Quélet, qu'une variété sylvestre de *H. crustuliniformis*. Saveur piquante. — Parmi les feuilles mortes : fossés humides du bois de la Haie, novembre 1899, et bois de Monrepos, à Feneu, 8 octobre 1902.

289 — *H. longicaudum* Pers. — Pelouses du Jardin des Plantes d'Angers, 12 octobre 1899.

290 — *H. sacchariolens* Quél. — Odeur caractéristique de sucre brûlé ou de fleur d'oranger. — Forêt de Chandelais, 14 octobre 1901; Beaucouzé, pro-

priété de M. Dézanneau, 15 octobre 1901 ; dans les bois, à Feneu, 8 octobre 1902.

291 — *H. claviceps* Batsch. — Dans l'herbe, au bord des routes, route de Juigné-Béné à Feneu, 15 septembre 1902.

Genre Flammula Fr.

292 — *Flammula alnicola* Fr. — Chair citrine amère. Sur les vieilles souches, rive droite de l'étang Saint-Nicolas, 12 novembre 1899.

293 — *F. penetrans* Fr. — A terre, parmi les brindilles et les troncs coupés de pins, bois de Soucelles, 28 octobre 1901.

294 — *F. tricholoma* Fr. — Bois d'Avrillé, 23 octobre 1898.

295 — *F. muricella* Fr., var. *graminis* Quél. — Diffère de la forme type par sa cortine, ses lames jaune vif et son pied creux. Bois sablonneux, à Écharbot, dans une mare desséchée, au pied des *Typha*, 8 septembre 1902.

Genre Naucoria Fr.

296 — *Naucoria melinoides* Fr. — Pelouses du parc de Pignerolles, mai 1900.

297 — *N. semiorbicularis* Bull. — Champs sablonneux, Le Perray, 13 juin 1900.

298 — *N. pediades* Fr. — Donné comme espèce par Gillet et comme variété de *N. semiorbicularis* par

Quélet. — Dans l'herbe, bords de la route d'Écouflant, 13 juin 1900.

299 — *N. conspersa* Pers. — Stipe parsemé de flocons furfuracés et blancs, spore pruniforme. Fossés du bois d'Avrillé, septembre 1898.

300 — *N. limbata* Bull. — Pelouses schisteuses de la Boissière, juin 1899.

301 — *N. graminicola* Nees. — Sur tiges pourries de graminées, pelouses découvertes du bois de la Boissière, 8 février 1899.

Genre Galera Fr.

302 — *Galera tenera* Bull. — Dans l'herbe, au bord des chemins, bois de la Haie, octobre 1899.

303 — *G. hypnorum* Batsch. — Commune parmi les mousses, au pied des arbres. Bois de la Haie, Pignerolles, Le Perray, novembre 1900.

304 — *G. horizontalis* Bull. — Espèce classée dans les *Naucoria* par Gillet. A le port de *Mycena corticola*. Sur les écorces, 8 décembre 1899 (M. Proust).

Genre Tubaria Worth.

305 — *Tubaria furfuracea* Pers. — Dans un fossé, Écouflant, 30 mars 1900; fossé de la route d'Avrillé, le long du bois, novembre 1899; fossé du chemin de la Meignanne, en face le bois de la Haie, février 1901 (capitaine Pyat).

J'ai observé un échantillon dont le chapeau était prolifère et portait au centre un petit chapeau sup-

plémentaire renversé, dont les lames étaient disposées en alvéoles portant des basides et des spores normales.

Genre Bolbitius Fr.

306 — *Bolbitius vitellinus* Pers. — Dans les endroits fumés, au bord des chemins : étang Saint-Nicolas, novembre 1898; chemin de la Meignanne, près la Boissière, octobre 1899; sur du crottin de cheval recouvert d'une épaisse couche de sciure de bois, avenue du château de la Plesse, 11 août 1900; sur bouse de vache, dans un pré au bord du bois du Perray, 2 janvier 1901.

307 — *B. fragilis* Fr. — Donnée comme variété de *B. vitellinus* par Quélet et M. Dufour. — Chemin herbeux et ombragé du parc de Pignerolles, 6 juin 1900. Retrouvé au même endroit un mois après.

Genre Crepidotus Fr.

308 — *Crepidotus mollis* Schæff. — Sur branches pourries, château de Beuson, novembre 1899; sur tronc coupé de peuplier, chemin bas des Fours-à-Chaux, 18 janvier 1901, et allée d'Echarbot, novembre 1901 et mai 1902 (capitaine Pyat).

Genre Paxillus Fr.

309 — *Paxillus involutus* Fr. — Très commun à Beaucouzé, bois de M. Dézanneau, sur les bords de la petite mare, août 1899; Le Perray, novembre

1899; dans les prés humides, au pied de la roche de Mûrs, 3 septembre 1902.

310 — *P. atro-tomentosus* Batsch. — Sur souche pourrie de pin, château de Mollières, octobre 1899; sous les pins, à Pignerolles, 21 novembre 1900.

311 — *P. lamellirugus* de Cand. — Sur les souches coupées des pins : bois de Vaux, près de Montreuil-sur-le-Loir, 30 octobre 1901 (M. Bouvet).

Genre Psalliota Fr.

312 — *Psalliota arvensis* Schæff. — Forme typique, sous bois, dans le parc de Pignerolles, 21 novembre 1900; au bord d'un chemin, dans les champs, à Orgemont, 31 octobre 1898.

313 — *P. campestris* L. — Dans les champs, espèce commune.

Variété *praticola* à chapeau couvert de larges écailles brunes : garennes de Mûrs, 12 octobre 1902.

314 — *P. pratensis* Schæff. — Dans les prés, Mûrs, octobre 1901 ; Juigné-sur-Loire, 1901.

315 — *P. cretacea* Fr. — Parc de Pignerolles, octobre 1899.

316 — *P. flavescens* Gil. — Port-Thibault, route de la Meignanne, Pignerolles, Le Lion-d'Angers, etc.

La variété *xanthoderma* Genevier est très commune aux environs d'Angers, surtout à la fin de la saison, dans les fossés, au pied des haies.

317 — *P. sylvatica* Schæff. — Sous les pins, Écouflant, château de Beuson, 11 octobre 1899; Beau-

couzé, chez M. Dezannean, novembre 1899; Saint-Barthélemy, novembre 1901.

318 — *P. hæmorrhoidaria* Kalch. — Sous les chênes, futaie d'Orgemont, 31 octobre 1898; Juigné-Béné, octobre 1899; Pignerolles, octobre 1901 (capitaine Pyat).

319 — *P. comtula* Fr. — Dans les allées, sous les pins, au château de Beuson, 11 octobre 1899.

P. hæmatosperma Bull. (*echinata* Roth.). Voir *Lepiota hæmatosperma.*

Genre Stropharia Fr.

320 — *Stropharia æruginosa* Curt. — Chapeau vert bleuâtre pâlissant, très visqueux. Pelouses du Jardin des Plantes d'Angers, 25 octobre 1898; La Baronnerie, 15 novembre 1901 ; chemin de la Meignanne, en face le bois des Aveugles, octobre 1902 (capitaine Pyat).

321 — *S. albo-cyanea* Desm. — Chapeau bleu verdâtre pâle devenant presque blanc ; paraît être une variété de *S. æruginosa.* Dans les fossés, route de Briollay, au-dessus du Pont-aux-Filles, novembre 1900.

322 — *S. coronilla* Bull. — Lamelles d'abord blanches devenant améthyste, puis brun violet. Anneau formant une couronne blanche rayée de violet. Pelouses du Jardin des Plantes d'Angers, 12 novembre 1900. Dans les luzernes, dans les prés, sur les pelouses, espèce commune aux environs d'Angers.

323 — *S. melasperma* Bull. — Dans les prés, aux Ponts-de-Cé, septembre 1899; au Jardin des Plantes d'Angers, 18 octobre 1900.

324 — *S. inuncta* Fr. — Dans l'herbe, au bord d'un chemin, en contrebas de la route, en face la gare d'Écouflant, novembre 1898.

325 — *S. semiglobata* Batsch. — Stipe fistuleux et visqueux, lamelles très larges. Dans les endroits fumés, Mollières, 8 novembre 1898; pelouses de la route de Nantes, juin 1900.

325bis — *S. stercoraria* Fr. — Espèce signalée dans les champignons apportés à l'exposition en novembre 1900.

326 — *S. merdaria* Fr. — Stipe grêle, radicant, strié au sommet, spore en amande. Sur les bouses, dans les prés au bord de la Maine, 17 novembre 1898.

327 — *S. coprinifacies* Roll. — Dans un fossé du bois d'Avrillé, au bord de la route à droite, novembre 1898. La localité est aujourd'hui détruite par suite du défrichement de cette partie du bois par l'agrandissement du champ de manœuvre.

Genre Hypholoma Fr.

328 — *Hypholoma sublateritium* Schæff. — Sur les souches pourries, parc de Pignerolles, 22 novembre 1899.

329 — *H. fasciculare* Huds. — Commun partout sur les vieilles souches : bois de la Haie, Pignerolles, Avrillé, La Plesse, etc., etc.

330 — *H. epixanthum* Fr. — Grande et belle espèce à feuillets d'un beau jaune, à long pied flexueux, jaune au sommet, brun violacé dans les deux tiers inférieurs. En groupe sur souches de chêne à Beaucouzé, 8 décembre 1899, et sur vieilles souches de *Quercus tozza* pendant tout l'hiver.

331 — *H. lacrymabundum* Bull. — Dans les fossés des prés, aux Ponts-de-Cé, octobre 1898.

332 — *H. appendiculatum* Bull. — Sur les racines à fleur de terre des peupliers, chemin bas des Fours-à-Chaux, juin 1900 ; sur souche pourrie, dans le petit bois de la Planche-Pellerin, juin 1900; Le Pont-aux-Filles, 1er août 1901 ; talus des serres du Jardin des Plantes d'Angers, 29 avril 1902 (M. Bouvet).

333 — *H. hydrophilum* Bull. — Espèce classée parfois dans le genre *Bolbitius*. — Sur les feuilles mortes, bois de la Haie, septembre 1899.

Genre Psilocybe Fr.

334 — *Psilocybe ericæa* Pers. — Dans l'herbe des fossés, bois sablonneux d'Écharbot, 1er octobre 1902.

335 — *P. sarcocephala* Fr. — Au pied des ormes, route de Nantes, 3 décembre 1900 ; bois d'Avrillé, décembre 1900.

336 — *P. bullacea* Bull. — A terre, parmi les mousses, pelouses schisteuses de la Boissière, 8 février 1899 ; sur la mousse des murs, chemin de la Barre, 8 décembre 1899.

Genre Psathyra Fr.

337 — *Psathyra corrugis* Pers. (*Ag. pellospermus* Bull.). — Sur la terre fumée, dans les prés, Beuson, 1er décembre 1900.

338 — *P. cernua* Fl. dan. — Le Perray, 15 mars 1900; château de Beuson, avril 1900.

Genre Panæolus Fr.

339 — *Panæolus separatus* L. — Sur les couches, Jardin des Plantes d'Angers, 7 mai 1900.

340 — *P. campanulatus* L. — Commun dans les prés, les fossés, route d'Écouflant, avril 1899.

341 — *P. sphinctrinus* Fr. — Marge du chapeau frangée de blanc. Sur crottin de cheval, bois de la Haie, 8 juin 1900.

342 — *P. papilionaceus* Fr. — Dans les prés humides, au Perray, novembre 1899; sur le fumier, au bord du chemin d'Écouflant, 12 septembre 1902.

343 — *P. acuminatus* Sch. — Au bord des sentiers, dans les prés Saint-Serge, après les pluies, avril 1899.

Genre Psathyrella Fr.

344 — *Psathyrella gracilis* Fr. — Stipe fluet et fragile, lames gris noirâtre avec un liseré rosé, spore en amande. Dans l'herbe, sur la terre fumée, Écharbot, 8 mai 1901.

345 — *P. disseminata* Pers. — En groupes serrés, sur le talus d'un fossé humide, chemin bas des Fours-à-Chaux, octobre 1899.

Genre Coprinus Pers.

346 — *Coprinus comatus* Fl. dan. (*C. porcellanus* Schæff.). — Au bord des routes, chemin des prés Saint-Martin, juillet 1899.

346bis — *C. ovatus* Schæff. — Espèce signalée parmi les champignons apportés à l'exposition en novembre 1900.

347 — *C. atramentarius* Bull. — Dans les prés, à Orgemont, octobre 1899; dans un pré humide, au pied des Roches de Mûrs, 20 novembre 1900.

348 — *C. picaceus* Bull. — Au pied d'un mur, Écouflant, novembre 1899.

349 — *C. fimetarius* L. — En troupes, sur un fumier, Écouflant, novembre 1899.

350 — *C. micaceus* Bull. — Commun un peu partout. — En groupes nombreux, surtout au pied des ormes, route de Nantes, 4 juin 1900; boulevard du Château, à Angers, juillet 1901 (capitaine Pyat); rue Denis-Papin, au pied du mur de soutènement de la gare des marchandises, mai 1902 (capitaine Pyat).

351 — *C. ephemeroides* Bull. — Sur le fumier, à Pignerolles, 6 juin 1900; sur un tas de crottin, chemin de la Meignanne, juin 1901 (capitaine Pyat).

352 — *C. domesticus* Pers. — Sur une planche humide placée sur un évier et recouverte d'*Ozonium fulvum*, Angers, 10 mars 1902.

353 — *C. Friesii* Quél. — Stipe renflé à la base et bordé d'une collerette floconneuse blanche. — Sur l'herbe pourrie, talus près du pont du chemin de

fer après la minoterie, chemin des Fours-à-Chaux, juillet 1899.

354 — *C. ephemerus* Fr. — Sur crottin de cheval, bois de la Haie, 8 juin 1900.

355 — *C. hiascens* Fr. — Sur crottin de cheval, bois de la Haie, 8 juin 1900.

Genre Gomphidius Fr.

356 — *Gomphidius glutinosus* Schæff. — Beaucouzé, novembre 1899.

357 — *G. roseus* Fr. — Jolie espèce à chapeau d'un beau rose, pied blanc, chair blanche, rosée dans le stipe, spore lancéolée, d'abord rosée puis olive. — Sous les pins, bois de Vaux, près de Montreuil-sur-Loir, 9 octobre 1901 ; étang Saint-Nicolas, près de la carrière de grès (M. l'abbé Hy).

358 — *G. viscidus* L. — Château de Pignerolles, novembre 1899.

Famille des Polyporés

Genre Boletus Dill.

359 — *Boletus luteus* L. — Talus de la route de Montreuil-Belfroi à Juigné-Béné, 19 octobre 1898. — Très commun au Perray, sous les pins, et dans presque tous les bois de pins des environs d'Angers.

360 — *B. flavus* With. (*luteus* Sow.). — Pelouses du château de Beuson, au voisinage des Mélèzes, 11 octobre 1899.

361 — *B. badius* Fr. — Bois de la Haie, sous les pins, près de l'étang Saint-Nicolas, novembre 1899; sous les pins, au Perray, 1er décembre 1900.

362 — *B. collinitus* Fr. — Sous les pins, au Perray, octobre 1898.

363 — *B. granulatus* L. — Sous les pins, Beuson, 11 octobre 1899. — Commun au Perray.

364 — *B. sanguineus* With. — Bois de Monrepos, à Feneu, 2 novembre 1901.

Variété *gentilis* Quél. — Trouvée deux ou trois fois seulement aux environs d'Angers : en octobre 1898 sur le revers d'un fossé du bois de la Haie, en face le mur des Jeunes Aveugles, cette localité est disparue par suite de la coupe de cette partie du bois, et en novembre 1899 avec M. Dupin à Beaucouzé, dans le bois de M. Dézanneau. Cette variété a été retrouvée par M. Proust, le 6 novembre 1900, à La Plesse.

365 — *B. bovinus* L. — Très abondant dans tous les bois de pins. Bois de la Haie, novembre 1899.

366 — *B. piperatus* Bull. — Sous les pins, Le Perray, 28 novembre 1900.

367 — *B. impolitus* Fr. — Beaucouzé et parc d'Écharbot, octobre 1899. Cette espèce acquiert de grandes dimensions au bord des belles futaies du parc du château de Mollières.

368 — *B. chrysenteron* Bull. — Commun au bois de Beuson, sous le petit Houx, novembre 1899; Le Perray, 2 janvier 1901.

369 — *B. versicolor* Rostk. — En groupes dans les bois, à la Singerie, septembre et octobre 1901;

dans les prés humides, au pied de la Roche de Mûrs, 3 septembre 1902.

370 — *B. subtomentosus* L. — Au bord des bois, Beaucouzé, novembre 1898; château de la Place, novembre 1901 (capitaine Pyat).

371 — *B. reticulatus* Schæff. — Bois de Mollières, octobre 1899. Au mois de juin 1900, des pluies assez abondantes ont déterminé une poussée exceptionnelle de cette espèce dans les pelouses du parc de Pignerolles.

372 — *B. edulis* Bull. — Assez commun dans les bois des environs d'Angers, principalement à Mollières et Pignerolles. Printemps, automne.

373 — *B. æreus* Bull. — Sous les chênes, à la Baronnerie, route de Paris, 8 septembre 1902.

374 — *B. felleus* Bull. — Sur un talus, chemin herbeux du parc de Pignerolles, 6 juin 1900.

375 — *B. erythropus* Pers. — Château de la Place, octobre 1902 (capitaine Pyat). — J'ai trouvé au Pavillon une forme dont la chair ne verdit pas, 1er septembre 1902.

376 — *B. satanas* Lenz. (*tuberosus* Bull.). — Parc de Pignerolles, juin 1900.

377 — *B. calopus* Fr. — Bois de la Haie, 23 juin 1900; pelouses du parc de Pignerolles, sous les sapins, juin 1900.

378 — *B. pachypus* Fr. — Bois du château de Mollières, novembre 1899.

379 — *B. candicans* Fr. (*B. amarus* Pers.; *B. albidus* Quél.). — Espèce robuste à chapeau d'abord d'un blanc grisâtre argenté, à tubes labyrinthiformes et

courts, légèrement décurrents, d'un jaune d'or ainsi que le pied qui est bulbeux ; tubes et pied bleuissant au toucher. Chair blanche, bleuissant, mais cette coloration disparaît rapidement ; chair du pied rougissant légèrement quand on la coupe. — Allée herbeuse en face l'entrée du bois de Monrepos à Feneu, 5 septembre 1902 ; pelouse et pré à Écharbot, 18 septembre 1902.

380 — *B. castaneus* Bull. — Allées herbeuses du château de Beuson, octobre 1899 ; bois de la Haie, octobre 1899 ; Pignerolles, 6 juin 1900 ; talus de la route de Juigné-Béné à Feneu, 8 septembre 1902.

381 — *B. versipellis* Fr. (*aurantiacus* Bull.). — Sous les pins, bois de la Haie, novembre 1899.

382 — *B. duriusculus* Kalch. — Sous les peupliers blancs de Hollande, promenade de la Baumette, octobre 1901.

383 — *B. scaber* Bull. — Bois de la Haie, novembre 1899 ; Écharbot, 8 septembre 1902.

Variété *aurantius* Sow. — Bois de la Haie, novembre 1901 ; Pignerolles, octobre 1902.

Genre Fistulina Bull.

384 — *Fistulina hepatica* Huds. — Très commune à l'automne sur les vieux chênes, aux environs d'Angers. Mollières, Pruniers, Beaucouzé, Pignerolles, Écharbot, etc.

Se vend parfois sur le marché d'Angers débitée en tranches ; connue sous le nom vulgaire de *Langue de Bœuf*.

Genre Polyporus Fr.

385 — *Polyporus squamosus* Huds. — Sur tronc d'ormeau, dans un bois frais au moulin de Vaux, à Montreuil-sur-Loir, 16 avril 1900 (M. Bouvet).

386 — *P. picipes* Fr. — Sur les troncs des vieux saules, au bord de l'étang Saint-Nicolas, novembre 1899.

387 — *P. leptocephalus* Jacq. — Sur vieille souche, bois de la Haie, décembre 1000; dans un chantier de bois, près de l'École de Médecine, février 1901 (capitaine Pyat).

388 — *P. Forquignoni* Quél. — Sur branche pourrie de hêtre, Pignerolles, 15 juin 1900.

389 — *P. frondosus* Fl. dan. — Au pied d'un chêne, bois de Mollières, 24 septembre 1902; chemin de la Barre (M. l'abbé Hy).

390 — *P. umbellatus* Fr. — Signalé par M. l'abbé Hy dans la forêt de Chandelais.

391 — *P. sulfureus* Bull. — Dans les crevasses des vieux chênes : château de Beuson, septembre 1899; Juigné-Béné, août 1900; Saint-Barthélemy, août 1901, et Bouchemaine, septembre 1902 (capitaine Pyat).

392 — *P. stipticus* Pers. — Sur souche pourrie de pin : parc de la Singerie, 1er décembre 1899, et La Baronnerie, 15 novembre 1901.

393 — *P. adustus* Wild. — Sur les vieilles souches, bois de la Haie, novembre 1898; sur tronc coupé à Écouflant, 18 janvier 1901.

394 — *P. fumosus* Pers. — Sur les vieux saules, au pied de la Roche de Mûrs, 15 novembre 1901.

395 — *P. dichrous* Fr. — Sur branche pourrie de chêne, bois du château de Beuson, 12 décembre 1900.

396 — *P. Schweinitzii* Fr. — Au pied et sur les souches coupées des vieux pins, bois du Perray, novembre 1899.

397 — *P. hispidus* Bull. — Sur un frêne, terrasse de la propriété de la Baumette, avril 1899 et octobre 1901 (M. Cheux).

398 — *P. nigricans* Fr. — Commun sur les vieux saules, Écouflant, Les Ponts-de-Cé, etc.

399 — *P. ignarius* L. — Commun sur les vieilles souches de peuplier, saule, etc. — Consistance ligneuse.

Sa variété *pomaceus* Pers. a figuré à l'exposition de champignons en novembre 1900.

400 — *P. rubriporus* Quél. — Sur tronc de chêne, à ras de terre, parc de Pignerolles, 9 avril 1900.

400bis — *P. conchatus* Pers. — Apporté à l'exposition de champignons en novembre 1900.

401 — *P. lucidus* Fr. — Sur vieilles souches de chêne, Écharbot, 1er décembre 1899. — Commun au bois d'Avrillé.

402 — *P. applanatus* Pers. — Sur tronc coupé, dans le parc de Pignerolles, 23 mars 1900.

403 — *P. betulinus* Bull. — Sur le bouleau, parc de Soucelles, 14 octobre 1901 (M. Thézée).

404 — *P. ulmarius* Fr. — Sur les vieux ormes (M. l'abbé Hy).

405 — *P. fomentarius* L. — Sur les vieux troncs, novembre 1898.

406 — *P. versicolor* L. — Très commun sur les vieilles souches. Villevêque, 4 avril 1900.

407 — *P. hirsutus* Wulf. — En touffes sur les vieux troncs. — Commun.

408 — *P. zonatus* Fr. — Très commun sur les vieilles souches d'essences diverses.

Genre Trametes Fr.

409 — *Trametes odora* Fr. — Sur les vieux saules, étang Saint-Nicolas, novembre 1899.

410 — *T. rubescens* A. et S. (*Bulliardi* Fr.). — Sur les vieux saules, étang Saint-Nicolas, 15 novembre 1898.

411 — *T. hispida* Bagl. — Cette espèce, réunie par certains auteurs à *Tr. Trogii* Berk., s'en distingue pour M. Boudier, par son épaisseur moindre et sa chair très colorée. — Sur branche pourrie, bois de Beuson, 8 août 1900.

Genre Dædalea Pers.

412 — *Dædalea quercina* L. — Sur les barrières, dans les prés, Avrillé, novembre 1898; sur une vieille souche de chêne, à Écharbot, mai 1902 (capitaine Pyat).

Genre Poria Pers.

413 — *Poria vulgaris* Fr. (*Physisporus vulgaris* Chev.). — Très commun à Beuson sur les branches

tombées et décortiquées, au printemps et à l'automne.

Genre Merulius Fr.

414 — *Merulius destruens* Pers. (*M. lacrymans* Wulf.). — Dans un atelier, usine de M. Bessonneau, Angers, mars 1899 et 25 juin 1901.

415 — *M. tremellosus* Schrad. — Le Perray, novembre 1900.

416 — *M. corium* Fr. — Sur branche morte, château de Beuson, septembre 1899.

417 — *M. molluscus* Fr. — Bois du Perray, sur débris et troncs coupés de pin, 20 octobre 1901.

418 — *M. serpens* Tode. — Sur écorce pourrie de pin, bois du Perray, 13 janvier 1901.

Genre Ptychogaster Corda.

419 — *Ptychogaster albus* Huds. — Sur souche de pin, parc de Pignerolles, 22 novembre 1899.

Famille des Hydnés

Genre Irpex Fr.

420 — *Irpex fusco-violaceus* Fr. — Sur troncs coupés de pin, tertre Monchaut près de Montreuil-sur-Loir, 10 avril 1901.

421 — *I. obliquus* Schrad. — Sur branches tombées, bois de Beuson, novembre 1898.

Genre Hydnum L.

422 — *Hydnum erinaceum* Bull. — Parc de Pignerolles, 20 novembre 1899; Saint-Barthélemy, novembre 1900.

423 — *H. coralloides* Scop. — Sur bois de hêtre dans un bûcher, Les Caves, forêt de Chandelais, 14 octobre 1901 ; La Meignanne (M. l'abbé Hy).

424 — *H. floriforme* Schæff., variété *ferrugineum* Fr. — Parties humides du bois de la Haie, sous les chênes et sur les pentes des fossés, novembre 1899.

425 — *H. zonatum* Batsch. — Bois des Jeunes Aveugles, 25 octobre 1901 (capitaine Pyat). Retrouvée depuis en octobre et novembre 1902 et 1903.

426 — *H. cyathiforme* Schæff. — Bois de Monrepos à Feneu, 2 novembre 1901.

427 — *H. lævigatum* Schwartz. — Bois de la Haie (M. l'abbé Hy).

428 — *H. repandum* L. — Sous les chênes, Beaucouzé, propriété de M. Dezanneau, 8 décembre 1899; parc de Pignerolles et bois de Saint-Barthélemy ; commun au bois des Aveugles, chemin de la Meignanne. — Se vend sur le marché d'Angers sous le nom de *Pied de Mouton*.

429 — *H. imbricatum* L. — Sous les conifères, parc de Pignerolles (M. l'abbé Hy).

430 — *H. squamosum* Schæff. — Sous les pins, à Bazouge; communiqué par l'instituteur, 2 novembre 1901. — Chair blanche, presque douce.

Genre Odontia Pers.

431 — *Odontia farinacea* Pers. — Sur caissette à orchidées (en bois de sapin), serre chaude du Jardin des Plantes d'Angers, 15 mars 1900.

Genre Radulum Fr.

432 — *Radulum orbiculare* Fr. — Sur branches sèches, Beaucouzé, octobre 1901.

433 — *R. quercinum* Fr. — Sur branches tombées de chêne, bois de Beuson, septembre 1899.

Famille des Téléphorés

Genre Craterellus Fr.

434 — *Craterellus cornucopioides* L. — Talus des fossés, sous les feuilles mortes, bois de la Haie, 5 novembre 1889; forêt de Chandelais, 14 octobre 1901.

Genre Telephora Ehr.

435 — *Telephora anthocephala* Bull., variété *clavularis* Fr. — Dans les bois, La Singerie, 15 novembre 1901. — Gillet donne *T. clavularis* comme espèce.

436 — *T. terrestris* Ehr. — Bois de la Haie, 10 novembre 1899; parc de Pignerolles, dans la sablière, sous les pins, 23 novembre 1900.

437 — *T. cristata* Pers. — Spores aspérulées. — Dans les endroits herbeux des bois, bois de la Haie, novembre 1899.

Genre Stereum Fr.

438 — *Stereum ferrugineum* Bull. — Sur souche de chêne, parc de Pignerolles, mars 1900; sur une barrière pourrie, Soucelles, 11 décembre 1901.

439 — *S. hirsutum* Willd. — Commun partout sur les vieilles souches, en automne et même toute l'année : bois de la Haie, Pignerolles, Avrillé, etc.

439bis — *S. cristulatum* Quél. — Espèce apportée à l'exposition de champignons en novembre 1900.

440 — *S. purpureum* Pers. — Sur troncs coupés, bois de Beuson, novembre 1898; sur troncs coupés de peuplier : avenue d'Écharbot, septembre et décembre 1900, et chemin des Fours-à-Chaux, novembre 1900 et janvier 1901.

441 — *S. sanguinolentum* A. et S. — Sur branches tombées de pin, bois du Perray, 13 janvier 1901.

442 — *S. spadiceum* Pers. — Sur branches tombées de chêne, bois de la Plesse, novembre 1899.

443 — *S. disciforme* de Cand. — Sur l'écorce des chênes qu'il détruit, forêt de Chandelais, 5 septembre 1902 (M. l'abbé Hy).

Genre Corticium Fr.

444 — *Corticium quercinum* Pers. (*Auricularia corticalis* Bull.). — Sur branches de chêne, bois de Beuson, 28 novembre 1899.

445 — *C. cœruleum* Schrad. — Sur la barrière du petit chemin latéral du château de Beuson aboutissant au bois, novembre 1898 et septembre 1899.

446 — *C. roseum* Pers. — Sur tronc coupé de frêne, chemin bas en face la gare d'Écouflant, 13 janvier 1901.

447 — *C. radiosum* Fr. — Sur tronc coupé d'orme, Pignerolles, 13 janvier 1901. — Quélet donne cette espèce comme une variété de *C. lævo* Pers.

448 — *C. giganteum* Fr. — Sur tronc coupé de pin, parc de Pignerolles, 23 mars et 20 décembre 1900.

449 — *C. cinereum* Fr. — Sur les branches pourries, bois de la Haie, octobre 1899.

450 — *C. incarnatum* Pers. — Sur une barrière, La Crémaillère-d'Argent, 28 janvier 1901.

451 — *C. serum* Pers. — Sur branches sèches, parc de Pignerolles, 9 avril 1900.

452 — *C. puberum* Fr. — Sur branches décortiquées de pin, Le Perray, 13 juin 1901.

453 — *C. comedens* Nees. — Sur branche de chêne, Beaucouzé, 26 février 1900; château de Beuson, tout l'hiver; sur branche de chêne, Le Perray, 13 janvier 1901.

454 — *C. cœsium* Bres. — Sur branches tombées, Montreuil-Belfroi, 18 avril 1900.

Genre Solenia Hoffm.

455 — *Solenia anomala* Pers. — Sur tronc pourri d'ormeau, Pignerolles, 8 décembre 1900.

Genre Cyphella Fr.

456 — *Cyphella griseo-pallida* Weimm. — Sur feuilles pourries de graminées, rochers de la Baumette, 29 novembre 1901.

457 — *C. capula* Holmsk. — A la base des tiges pourries d'artichaut, Écouflant, 25 novembre 1899.

458 — *C. villosa* Pers. — Sur un bac en bois pourri, serre chaude du Jardin des Plantes d'Angers, juin-août 1901.

459 — *C. albo-violascens* A. et S. — Sur brindilles pourries, Écharbot, 1er décembre 1899.

460 — *C. ampla* Lév. — Sur bûches de peuplier, allée du château d'Écharbot, 29 avril 1901 ; retrouvée au même endroit en novembre 1901 et avril 1903 (capitaine Pyat).

461 — *C. muscicola* Fr. — Sur brindilles et mousses, talus de la route de la Meignanne au-dessus du chemin de Roc-Épine, 12 décembre 1900.

462 — *C. chromospora* Pat. — Sur les mousses, dans un fossé autour du parc de Pignerolles, 14 et 18 décembre 1900.

463 — *C. galeata* Schum. — Sur les mousses, Le Pavillon, 25 février 1900.

Genre Coniophora Pers.

464 — *Coniophora puteana* Schum. — A terre, sur un talus, dans le chemin creux, en face l'ardoisière du Doyenné, novembre 1899. — Cette espèce a subsisté à cet endroit une grande partie de l'hiver. — A terre et sur branches pourries, à Pignerolles, novembre 1899.

Famille des Clavariés

Genre Sparassis Fr.

465 — *Sparassis crispa* Wulf. — Au pied des vieux pins, près le labyrinthe, parc de Pignerolles, novembre 1900.

Genre Clavaria L.

466 — *Clavaria cinerea* Bull. — Au bord des allées ombragées du bois de la Boissière, 10 novembre 1899 ; La Baronnerie, 15 novembre 1901.

467 — *C. cristata* Holmsk. — Pelouses du château de Beuson, au voisinage de mélèzes, 1er décembre 1900.

468 — *C. muscoides* L. (*Cl. corniculata* Schœff.). — La Plesse, 10 décembre 1900.

469 — *C. flaccida* Fr. — Sur aiguilles de conifères à Beaucouzé, propriété de M. Dezanneau, 13 novembre 1898 ; sous les sapins, parc de Pignerolles, 20 décembre 1900.

470 — *C. spinulosa* Pers. — Forêt de Chandelais, 21 octobre 1901 ; communiquée par M. Frémont. — Quélet considère cette espèce comme une variété de *C. aurea* Schæff.

471 — *C. crispula* Fr. — Parmi les mousses, sur un vieux mur, à la Baumette, novembre 1898 et 20 décembre 1900.

472 — *C. rugosa* Bull. — A terre, sous les pins, Le Fresne, propriété de M. des Ormeaux, 11 février

1900 (Dr Labesse); dans l'herbe haute, sous les pins; Le Perray, 2 janvier 1901.

473 — *C. pistillaris* L. — Le Perray, septembre 1899; Pignerolles, 28 octobre 1901 (M. Bouvet).

474 — *C. truncata* Quél. — Feneu, novembre 1901.

475 — *C. falcata* Pers. — Talus extérieur du parc de Pignerolles, 15 novembre 1899.

476 — *C. inæqualis* Fl. dan. — Parc de Pignerolles, 16 novembre 1899. — Spores lisses.

477 — *C. ericetorum* Pers. — Dans l'herbe, sous les pins, bois de la Haie, 10 décembre 1900.

478 — *C. argillacea* Pers. — Dans un fossé et sur le gazon autour du parc de Pignerolles, 15 novembre 1899.

479 — *C. similis* Boud. et Pat. — A terre, parmi les feuilles de chêne, bois de Monrepos, à Feneu, 2 novembre 1901. — Cette espèce a le port et la couleur de *C. inæqualis*, mais ses spores sont globuleuses, jaunes et échinulées.

480 — *C. fusiformis* Sow. — Dans l'herbe, bois de la Haie, septembre 1899.

Genre Typhula Fr.

481 — *Typhula gyrans* Batsch. — Sur feuilles pourries de *Rubus*, chemin d'Orgemont, 4 janvier 1901.

482 — *T. erythropus* Bolt. — Sur les feuilles pourries, dans les fossés autour de la Romanerie, décembre 1901.

483 — *T. Grevillei* Fr. — Sur feuilles mortes, promenade des Fours-à-Chaux, février 1899; sur feuilles

et pétioles pourris de frêne, chemin de la Croix-Verte, 29 novembre 1899.

Famille des Trémellinés

Genre Calocera Fr.

484 — *Calocera viscosa* Pers. — Sur vieille souche de pin, château de Beuson, 25 novembre 1899; sur troncs pourris de pin : Le Perray, novembre 1900; bois de Soucelles, 17 octobre 1901.

485 — *C. cornea* Batsch. — Sur troncs pourris, Pignerolles, novembre 1899; sur branche pourrie de pin, Le Perray, 13 janvier 1901.

Genre Dacrymyces Nees.

486 — *Dacrymyces deliquescens* Bull. — Sur branches pourries de pin, château de Beuson, automne 1900; sur bois pourri, Le Perray, 4 janvier 1901.

487 — *D. stillatus* Nees. — Sur les branches décortiquées et pourries de pin, Le Perray, 24 janvier 1902.

Genre Tremella Dill.

488 — *Tremella violacea* Rehl. — Sur tiges pourries d'artichaut, Écouflant, 13 janvier 1901, et carrière du Doyenné, 28 janvier 1901.

489 — *T. albida* Huds. — Sur tronc pourri, route de Corné à Pignerolles, 21 janvier 1901.

Genre Tremellodon Pers.

490 — *Tremellodon gelatinosum* Pers. — Sous les pins, Le Perray, 6 novembre 1900.

Genre Exidia Fr.

491 — *Exidia glandulosa* Bull. — Sur branches pourries de chêne, Beaucouzé, 26 février 1900 ; bois des Jeunes Aveugles, décembre 1901 et mars 1902 (capitaine Pyat).

Genre Ulocolla Bref.

492 — *Ulocolla saccharina* Fr. — Branches pourries de pin, bois du Perray, novembre 1900.

493 — *U. foliacea* Pers. — Sur branches pourries de pin, bois du Perray, novembre 1900 ; bois de Soucelles, 11 décembre 1901. — M. Patouillard considère cette espèce comme une simple variété de *U. saccharina.*

Genre Sebacina Tul.

494 — *Sebacina incrustans* Pers. — Bois de la Haie, octobre 1900.

Genre Auricularia Bull.

495 — *Auricularia mesenterica* Fr. — Sur les troncs coupés autour du parc de Pignerolles, 15 novembre 1899 ; La Singerie, mars 1900 ; sur tronc pourri d'orme, parc de Pignerolles, 21 janvier 1901.

II. GASTÉROMYCÈTES

Famille des Phalloïdés

Genre Phallus L.

496 — *Phallus impudicus* L.

497 — *P. imperialis* Schulz. — Champtoceau, 8 novembre 1900, communiquée par M. Émeriau, instituteur; Mûrs, 16 novembre 1900, dans une vigne sablonneuse au bord du Louet et dans le pré qui la touche, au bord de la rivière. — Poussée extraordinaire d'une centaine d'échantillons de taille anormale : l'un d'eux atteignait 38 centimètres de hauteur, le chapeau mesurait 8 centimètres de l'orifice central à la marge et son diamètre était de 5 centimètres et demi; les alvéoles, après la chute des spores, étaient aussi profondes que celles d'une *Morille* et jaunâtres. — Retrouvée dans la même localité le 15 novembre 1901.

Cette espèce, qui est de Schulzer, a été trouvée pour la première fois en France par M. Bernard, à La Rochelle. Quélet la considère comme une variété de *P. impudicus,* mais M. Boudier la regarde comme une espèce distincte par sa volve rose, plissée et excavée à la base ; l'odeur est différente : éther acétique, et les dimensions plus grandes.

Genre Clathrus Mich.

498 — *Clathrus cancellatus* Tour. — Dans un petit bois de Robinia, sur la terre rouge, argileuse, propriété de la Planche-Pellerin, près d'Écouflant, juin 1900; La Possonnière, propriété de M. Gilles Deperrière, été 1899; bois de Beuson, 1901; parc d'Écharbot, 28 septembre 1902 (M. Létourneau).

Famille des Nidulariés

Genre Cyathus Hall.

499 — *Cyathus crucibulum* Hoffm. (*Crucibulum vulgare*). — Sur le bois pourri, étang Saint-Nicolas, 7 novembre 1898; sur branches pourries de pin, bois de Vaux, près de Montreuil-sur-Loir, 9 octobre 1901; château d'Écharbot, avril 1902 (capitaine Pyat).

500 — *C. striatus* Hoffm. (*C. hirsutus* Schæff.). — Sur le bois pourri, Beuson, novembre 1900.

501 — *C. sericeus* Schæff. (*C. vernicosus* Bull.). — Sur brindilles, Avrillé, 22 octobre 1901; jardin du quartier Éblé, juin 1902 (capitaine Pyat).

Genre Nidularia Fr.

502 — *Nidularia denudata*. — Sur tiges mortes de dahlia, jardin de l'ancienne Cour d'appel, Angers, 1er septembre 1900.

Genre Sphærobolus Tod.

503 — *Sphærobolus stellatus* Tod. — Sur la tannée, serre chaude du Jardin des Plantes d'Angers, 24 dé-

cembre 1899 : sur crottin de cheval, Les Ponts-de-Cé, novembre 1900 (capitaine Pyat).

Famille des Lycoperdinés

Genre Tulostoma Pers.

504 — *Tulostoma mammosum* Fr. — Espèce commune aux environs d'Angers, sur les vieux murs : chemin de la Barre, 8 décembre 1899 ; La Baumette, Frémur, route de la Meignanne, etc...

505 — *T. brumale* Pers. — Variété à ostiole blanche. Sur les murs, chemin de Sainte-Gemmes, décembre 1898.

Genre Geaster Mich.

506 — *Geaster hygrometricus* Pers. — Parc de Pignerolles, novembre 1900.

507 — *G. fornicatus* Huds. — Communiqué par M. l'abbé Hy, novembre 1902.

Genre Bovista Fr.

508 — *Bovista gigantea* Batsch. — Dans les parcs : Saint-Jean-des-Mauvrets, propriété de M. de Terves, novembre 1900 ; parc de Pignerolles, 14 octobre 1901 ; équipage des pontonniers sur la Loire, octobre 1902 (capitaine Pyat).

509 — *B. plumbea* Pers. — Au bord des chemins, bois de la Haie, 8 juin 1900, et sa variété *ammophila* Lév. à peridium externe jaunissant au toucher.

510 — *B. nigrescens* Pers. — Pelouse schisteuse de la Baumette, juin 1900, septembre 1902.

Genre Lycoperdon Tourn.

511 — *Lycoperdon cœlatum* Bull. — Chemin sablonneux entre le bois de la Haie et la Boissière, 22 juin 1900.

512 — *L. excipuliforme* Scop. — Propriété de Mme Sorin, à Avrillé, 28 octobre 1898; Les Ponts-de-Cé, octobre 1900 (capitaine Pyat).

513 — *L. piriforme* Schæff. — Dans le sable, au-dessus de l'étang Saint-Nicolas, rive gauche, 20 novembre 1901.

514 — *L. gemmatum* Fl. dan. — Pelouse schisteuse de la Baumette, juin 1900, septembre 1902.

515 — *L. hiemale* Bull. — Espèce commune à l'automne et à l'entrée de l'hiver sur les pelouses et au bord des chemins : Beaucouzé, La Baumette, Pignerolles, Écharbot, etc.

Genre Polysaccum De Cand.

516 — *Polysaccum crassipes* De Cand. (*Pisolithus arenarius* A. et S.). — Rive droite de l'étang Saint-Nicolas ; parc de Pignerolles (M. Bouvet).

Genre Scleroderma

517 — *Scleroderma geaster* Fr. — Dans le sable, à Écouflant, 25 octobre 1901.

518 — *S. verrucosum* Bull. — Dans le sable, bois de la Haie, novembre 1899, et Les Ponts-de-Cé, octobre 1900 (capitaine Pyat).

519 — *S. vulgare* Fr. — Érigné, octobre 1900; Mûrs, novembre 1901.

FIN

NOTE

SUR

LE COPTOSOMA SCUTELLATUM Fourcr.

PAR

M. GUSTAVE ABOT

Membre titulaire

Le 21 juillet 1903, pendant une tournée entomologique que nous faisions, M. F. Delahaye et moi, dans les bois dépendant de la propriété de la Piolière, route de Milly, commune de Gennes (Maine-et-Loire), notre attention fut attirée par un petit insecte d'un noir brillant, dont je capturai de suite quelques exemplaires.

A première vue, je crus reconnaître en lui un coléoptère du genre *Saprinus* de la famille des *Histeridi.*

Rentré chez moi, je voulus en faire l'analyse, laquelle ne me donna qu'un résultat négatif. Devant cet échec, je me décidai à en envoyer plusieurs individus à M. J. Péneau, de Nantes, avec qui j'entretiens les plus agréables relations entomologiques et que je suis heureux de remercier présentement. Celui-ci me fit connaître peu de temps après que nous avions affaire à un hémiptère très rare appartenant à la tribu des Coptosomiens, dans laquelle

existe un seul genre en Europe, justement celui de l'insecte en question, qui est le *Copstosoma scutellatum* Fourcr.

Cette petite punaise, qui ne rappelle que bien peu l'aspect général de cet ordre, est remarquable surtout par la petitesse de sa tête arrondie, et par l'écusson qui recouvre complètement les ailes et l'abdomen, en s'élargissant en arrière, donnant l'aspect du corps comme tronqué. L'épistome est libre, ainsi que les antennes, dont le deuxième article est très petit, leur base, les genoux et les tarses sont d'un roux ferrugineux, ainsi que quelques points sur les segments abdominaux ; le rostre n'atteint pas l'abdomen. La coloration de l'insecte est en dessus entièrement d'un noir bronzé brillant, très finement ponctué.

(Grossi 4 fois)

Comme la capture de cet insecte n'a, je crois, jamais été signalée dans la région de l'Anjou, j'ai cru intéressant d'en faire part à la Société et de lui soumettre aujourd'hui les quatre échantillons qui me restent et qui font partie de ma collection. Je me suis, en effet, avec plaisir dessaisi du surplus, au profit de M. Péneau, qui n'avait jamais rencontré cet hémiptère, et qui ne le possédait pas dans ses importantes collections.

Je suis retourné en 1904, à la même époque et aux mêmes endroits, mais malgré de minutieuses recherches, je n'ai pu retrouver ce curieux et intéressant insecte.

NOTE

SUR

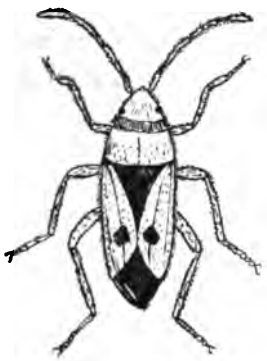
LE LASIOCORIS ANOMALUS Kol.

PAR

M. GUSTAVE ABOT
Membre titulaire

L'insecte que je présente aujourd'hui à la Société d'Études scientifiques est, comme celui qui faisait l'objet de ma dernière communication sur le *Coptosoma scutellatum* Fourcr., un hémiptère-hétéroptère.

Celui-ci appartient à la famille des *Lygæides*, tribu des *Aphanini*. Cette tribu, très nombreuse, a pour signes distinctifs : des yeux arrondis et sessiles, 5 nervures longitudinales au maximum sur la membrane et, caractère principal, la suture des deuxième et troisième segments ventraux recourbée vers la base du ventre avant d'atteindre les côtés.



Le *Lasiocoris anomalus* Kol. se reconnaît aux caractères suivants : corps entièrement garni de longues soies noires. Noir, lobe postérieur du pronotum grisâtre plus ou moins foncé. Cories de même couleur avec une tache en losange vers le bord apical, et une autre irrégulière à

la base, noires. Yeux débordant le bord antérieur du pronotum ; ce segment, bien rétréci en avant et sinué sur ses côtés, non bordé d'une membrane, mais seulement caréné latéralement. Cuisses antérieures armées en dessous vers leur sommet de 2 épines obtuses.

Signalé dans le *Synopsis* du Dr Puton et dans le *Catalogue des Hémiptères du Sud-Ouest,* par Mce Lambertie, des Hautes-Pyrénées et des Landes.

Voici sa synonymie :

Lasiocoris anomalus Kol.
Lasiocoris villosus Mls. et R.
— *Flori* Dgl. et Sc.
— *æniceps* Baer.
— *Stabianus* Costa.

Cet insecte est indiqué comme vivant en Provence, Marseille, Avignon, Lyon, Dijon, Tarbes, Corse.

J'ai capturé les deux exemplaires que je vous présente le 28 septembre 1904, à Angers, sur la route des Ponts-de-Cé, entre la rue Pascal et le chemin de la Morellerie. C'est une nouvelle recrue pour l'Anjou et la région nord-ouest, où il n'avait pas encore été signalé.

NOTICE

SUR LES COLLECTIONS

CONCERNANT

LA GÉOLOGIE, LA PALÉONTOLOGIE ET LA MINÉRALOGIE

DU DÉPARTEMENT DE MAINE-ET-LOIRE

PAR

O. DESMAZIÈRES
Percepteur des Contributions directes
Membre titulaire

En publiant cette notice sur les collections concernant la géologie, la paléontologie et la minéralogie du département de Maine-et-Loire, nous avons voulu :

1° Faciliter les recherches des géologues en leur indiquant des sources de matériaux intéressants pouvant servir de bases à leurs études sur l'Anjou ;

2° Conserver le souvenir de collections et de collectionneurs disparus en suivant, autant que possible, la trace des documents dispersés.

Pauvres collectionneurs objets de l'indifférence, souvent même des plaisanteries plus ou moins spirituelles des ignorants ! vous aurez un modeste souvenir inséré dans les pages de notre Bulletin. Ceux qui savent encore apprécier l'intérêt des sciences naturelles, ceux qui parviennent à se créer des distractions intellectuelles y trouveront avec

plaisir votre nom et le résultat de vos recherches; les autres... que vous importe !!

L'esprit de collection est particulier à certaines intelligences; on y trouve, mêlé au désir de s'instruire, au besoin du souvenir, un certain amour de la propriété poussé parfois à l'extrême.

Toute collection d'histoire naturelle demande, pour être utile, un classement méthodique; par cela même le goût des collections développe l'esprit de comparaison, contribue à former le jugement. Le collectionneur amateur, rassemblant des fossiles ou des minéraux sans les étudier, se contentant le plus souvent de les disposer artistement? dans des vitrines plus ou moins luxueuses, délaissant souvent les échantillons rares, parce qu'ils ne frappent pas les yeux des profanes, appartient à un type légèrement ridicule, nous l'avouons. Les géologues trouveront parfois chez lui des spécimens intéressants, rassemblés par hasard; il ne faut pas oublier le vieux proverbe : aux innocents les mains pleines.

Nous ne saurions nous empêcher de regretter le système de cachotterie particulier à certains collectionneurs insatiables comme des avares, rêvant sans cesse d'augmenter leurs collections, jaloux de leurs trésors, entassant doubles sur doubles pour empêcher un collègue d'avoir des spécimens semblables, cachant soigneusement leurs trouvailles aux yeux des naturalistes en quête de documents, refusant systématiquement toute communication d'échantillons, toute indication de gisement, toute proposition d'échange. Ces maniaques prétendent pour

leur défense : que souvent des géologues, même des géologues éminents, sont assez indélicats pour conserver des échantillons communiqués, pour les décrire dans des publications savantes et avec un égoïsme et une désinvolture charmante, oublier de citer le nom du malheureux inventeur. Il est vrai que des faits de ce genre se sont malheureusement produits trop souvent, hélas ! mais à côté de ces savants peu délicats, ou trop absorbés par leurs travaux pour se souvenir de leurs correspondants, combien plus nombreux sont ceux qui se font un devoir et un plaisir de citer leurs modestes collaborateurs et retournent scrupuleusement les échantillons qui ont servi à leurs études. Les spécimens ont alors acquis une bien plus grande valeur scientifique due à la notoriété de l'auteur de la détermination et à la citation faite dans des travaux spéciaux.

Par suite d'un amour exagéré de la classification, quelques collectionneurs croient augmenter la valeur de leurs échantillons en les ornementant d'étiquettes portant des dénominations fantaisistes. Ils se trompent grossièrement, mais les véritables géologues sauront toujours réparer ce genre d'erreur. Les collectionneurs de fossiles ou de minéraux ne doivent jamais perdre de vue que la valeur scientifique d'un spécimen dépend largement de l'exactitude avec laquelle son origine est enregistrée. On doit indiquer non seulement la localité, mais encore la couche du terrain dans lequel le fossile ou le minéral a été trouvé, enfin toutes les circonstances intéressantes de la découverte. Ces renseignements

sont absolument indispensables ; il est impossible d'y suppléer plus tard s'ils ne sont pas consignés de suite sur une étiquette soigneusement fixée à l'objet.

La recherche des échantillons dans les carrières, dans les tranchées ouvertes pour l'exécution de travaux publics doit être conduite méthodiquement ; on doit faire une distinction complète entre les fossiles des dépôts réguliers et ceux contenus dans des crevasses, les calcaires présentent souvent des brèches ou des crevasses remplies par des dépôts plus récents. Il est bon de conserver avec quelques fossiles un spécimen de sa roche d'origine. Dans le cas de plaques ou de plaquettes, il est préférable de conserver les plaques entières, de façon à montrer le fossile dans sa position naturelle, plutôt que de dégager les différentes pièces. Quand on a le bonheur de pouvoir explorer un riche gisement, il est bon d'avoir des sacs de toile, un pour chaque étage, et d'emporter du papier et de la ouate en quantité suffisante. On devra examiner à la loupe les surfaces mouillées, de façon à ne pas laisser échapper les petits organismes, spicules d'éponges, foraminifères, restes d'encrines, etc. Les argiles seront lavées de façon à obtenir les restes de plantes et les foraminifères qu'elles peuvent contenir. Quant aux nodules, tels que ceux du silurien des environs d'Angers, il est nécessaire de les briser pour trouver les fossiles qu'ils renferment [1].

[1] Pour la question de la recherche des spécimens, nous avons consulté, avec le plus grand intérêt, une notice publiée par l'administration du *British Museum* sous le titre de

Les ouvriers s'empressent souvent d'offrir aux géologues des fossiles ou des minéraux qui leur paraissent intéressants; il est bon d'être affable avec eux, de chercher à développer chez eux le goût des recherches, en leur donnant quelques renseignements scientifiques sur les objets trouvés. Ils ont naturellement droit à une juste indemnité, mais rien de plus déplorable que le procédé de quelques amateurs ou géologues plus riches que compétents, consistant à payer des prix exagérés pour l'acquisition d'échantillons sans valeur; ces pratiques nuisent aux véritables géologues. Enfin, dans l'intérêt du bon renom des collectionneurs, il est absolument nécessaire de respecter les cachettes des ouvriers, de ne pas profiter de leurs absences pour s'emparer de leurs échantillons souvent dissimulés sous de grosses pierres, dans des crevasses de rochers, etc. Nous sommes absolument persuadés qu'aucun collectionneur angevin ne se rendrait coupable d'une telle indélicatesse, mais au cours d'un voyage à travers la France, nous avons entendu des confidences peu édifiantes sur ce sujet.

Avant de terminer cette trop longue préface, nous demandons avec instance aux collectionneurs de prendre leurs dispositions pour assurer l'avenir des documents rassemblés si patiemment par eux. Rien n'est pénible comme la pensée de savoir dispersé

Suggestions as to Collecting and preserving fossils and minerals. M. Henry Joly, membre correspondant de la Société d'Études scientifiques à Londres, a bien voulu nous communiquer une excellente traduction.

tout ce qu'on a aimé, choyé. Commissaires-priseurs, notaires, liquidateurs affectent de n'attacher aucune importance aux collections géologiques ou minéralogiques et vendent à vils prix des objets de valeur souvent importante. Le collectionneur peut facilement éviter cette pénible perspective en léguant ses collections à des musées ; tout en enrichissant les grands dépôts scientifiques, il aura la satisfaction de songer que le souvenir de ses modestes efforts ne sera pas entièrement perdu.

Notre étude n'est pas complète, malgré toutes nos recherches et la complaisance de nos correspondants; nous avons pu oublier quelques collections, perdre les traces de quelques autres; nous comptons sur la bienveillance de tous pour nous pardonner nos oublis, nos erreurs involontaires et pour compléter nos renseignements.

Nous remercions chaleureusement les collectionneurs et les géologues qui ont bien voulu collaborer à notre travail, en nous fournissant des renseignements souvent difficiles à recueillir. Nous citerons particulièrement M. Bigot, professeur à la Faculté des Sciences de Caen ; M. Thévenin, assistant au Muséum d'histoire naturelle de Paris; MM. Dollfus, les naturalistes bien connus ; M. Davy, ingénieur civil des mines à Châteaubriant ; M. Bouvet, directeur du Musée d'histoire naturelle de la ville d'Angers ; M. Couffon, étudiant en médecine ; M. l'abbé Faguet, professeur au collège de Combrée; M. J. Denais, publiciste à Paris, etc.

I. Collections particulières

Arnal, étudiant en médecine, très passionné pour l'étude de l'histoire naturelle, mort tragiquement aux grandes manœuvres à la suite de la piqûre d'une araignée.

M. Arnal avait rassemblé aux Fourneaux d'Angers, aux carrières de Saint-Barthélemy (Saint-Malo et Chauffour) de très beaux spécimens de notre dévonien. Ils sont aujourd'hui la propriété de M. Cheux et de quelques autres collectionneurs angevins. Il possédait un fragment de météorite (voir au mot Babin).

Babin, rue Condorcet, Angers, décédé en 1904.

Minéralogie. — Roches du département. Provenance soigneusement indiquée. Les localités les mieux représentées sont : Denée, Savennières, Coron, Vezins, la Salle-de-Vihiers, Vihiers, Saint-Paul-du-Bois, etc. Bel échantillon de mispikel d'Avrillé bien cristallisé. Roches du bassin houiller.

Morceau d'une météorite acheté à la vente de la collection Arnal. Ce fragment avait été donné à M. Arnal par le général Lacretelle; il serait tombé à Pruniers, près Angers, en 1833. M. Babin a pu acquérir quelques minéraux provenant de l'ancienne collection particulière de M. Renou, professeur à l'École centrale d'Angers.

Paléontologie. — Belles empreintes du houiller de l'Anjou, Beaulieu, Chalonnes, Ardenay. Dévonien des environs d'Angers, grès à *Orthis Monieri* de Saint-Barthélemy. Nombreux trilobites des ardoisières, remarquable échantillon d'Orthocéras des schistes siluriens. Les autres terrains du département sont plus ou moins représentés [1].

Bardin (l'abbé).

M. l'abbé Bardin s'était spécialisé dans l'étude des faluns de l'Anjou, il avait réuni une remarquable collection des intéressants fossiles de cet étage, soigneusement classée ; elle comprenait surtout des échantillons admirablement conservés du miocène de Genneteil et de Saint-Clément-de-la-Place.

M. Dollfus (G.-L.) nous a dit avoir consulté à la Sorbonne les collections de M. l'abbé Bardin qu'il y avait déposées avant son départ pour l'Algérie, où il allait soigner sa santé compromise.

Bas, capitaine archiviste détaché au Ministère des Colonies, Angers, rue Jacques-Graneau, décédé à Roquemaure (Gard) en 1899 [2].

M. Bas, pendant son séjour en Maine-et-Loire, avait étudié les terrains de l'arrondissement d'An-

[1] La collection de M. Babin est actuellement en vente.

[2] Desmazières, *Note sur la collection de M. Bas* (Extrait *Bull. Soc. Ét. sc. d'Angers*, année 1900, Angers, 1901, p. 83-87). — Préaubert, *Notice nécrologique sur M. Bas* (Extrait *Bull. Soc. Ét. sc. d'Angers*, année 1899, Angers, 1900, p. 259-262).

gers, et tout particulièrement les faluns miocènes de Saint-Saturnin (Le Haguineau) ; il avait découvert près du moulin à vent une couche très intéressante, renfermant des *trochus* assez rares. Nous avions plusieurs fois exploré ce gisement avec M. Bas, savant modeste, chercheur infatigable. Plus tard, ce géologue avait l'intention de se retirer en Anjou, où certainement il se serait distingué par des recherches plus complètes ; la mort est venue malheureusement nous enlever ce précieux collaborateur.

Les collections de M. Bas concernaient presque exclusivement la région parisienne ; elles ont été données par sa veuve au Musée paléontologique d'Angers. Les fossiles du Haguineau, confiés sans doute à des spécialistes, n'y figurent pas.

Bastard, Toussaint, né à Chalonnes-sur-Loire, ancien directeur du Jardin des Plantes et du Musée d'histoire naturelle de la ville d'Angers, décédé à Chalonnes le 27 juin 1846 [1].

M. Bastard avait laissé après son décès, dans son domicile, à Chalonnes-sur-Loire, trois meubles vitrés de deux mètres de large sur deux mètres cinquante de hauteur, remplis d'une superbe série de minéraux non déterminés, il est vrai, mais dans le plus bel état, en échantillons choisis.

Quelques spécimens provenaient du département,

[1] Pour les détails biographiques, voir Port, *Dict. de Maine-et-Loire*, t. I, p. 215-216.

mais la plupart avaient été rapportés par Bastard au cours de ses nombreux voyages en France.

Malgré le très favorable rapport[1] de M. Guépin, le Conseil municipal de la ville d'Angers n'osa, devant les prétentions exagérées des héritiers, prendre une décision pour l'acquisition des collections formées par le savant docteur.

Les coquillages et les minéraux, évalués dans la liquidation du 6 février 1864 à la somme de 500 francs, furent attribués aux enfants de M. Gris, architecte à Nantes : MM. Charles et Emmanuel Gris, négociants à Nantes. Actuellement, il ne reste plus que quelques minéraux, mais qui ne sont plus classés ni étiquetés[2].

Bazin, Émile, ancien pharmacien à Segré, retiré à Angers rue Dallière, décédé en cette ville.

M. Bazin avait réuni, pendant son séjour à Segré, une importante collection minéralogique et paléontologique, comprenant spécialement les objets intéressant l'arrondissement. Plus tard, à Angers, il consacra tous ses loisirs à augmenter sa collection qui devint la plus belle du département. Grâce à ses recherches personnelles, à ses nombreux échanges, M. Bazin avait pu rassembler des échantillons rarissimes, soigneusement classés dans des meubles à

[1] Registre des délibérations du Conseil municipal de la ville d'Angers, séance du 5 septembre 1846 (Arch. mun. de a ville d'Angers).

[2] Desmazières, *La Géologie, la Paléontologie, la Minéralogie au Musée d'Angers*, p. 36 et 37.

tiroirs. Très scrupuleux, ce collectionneur notait toujours très exactement la provenance des spécimens; malheureusement un peu jaloux de ses trésors, M. Bazin cachait soigneusement cette provenance à ses collègues quand il s'agissait d'échantillons rares, alors des numéros renvoyaient à des catalogues spéciaux consultés par lui seul. Nous craignons bien qu'à sa mort la classification n'ait présenté quelques difficultés. Pour la dénomination des minéraux ou des fossiles, M. Bazin, quand il n'était pas absolument certain du genre ou de l'espèce, avait souvent recours aux lumières des géologues ou minéralogistes spécialistes qui prenaient un grand intérêt à visiter ses vitrines; mais prudent à l'excès, il ne confiait ses échantillons à personne. Jamais, par amour de la classification à outrance, il ne colla sciemment une étiquette douteuse sur un échantillon.

C'était un homme aimable, un amateur instruit dans l'étude des sciences géologiques et paléontologiques; ses relations scientifiques étaient nombreuses et nous nous souvenons avec quel plaisir il accueillait ceux qui venaient contempler ses chères pierres.

Avant sa mort, M. Bazin a légué sa collection à l'institution ecclésiastique de Combrée, près Segré, où il avait fait ses études.

Nous ne donnons ici qu'un court résumé des collections de M. Bazin, d'après nos souvenirs personnels, en nous bornant à la partie qui concerne l'Anjou.

Silurien. — Cette série est certainement la plus remarquable; les échantillons de Trélazé, La Pouèze,

Misengrain comprennent des trilobites admirablement conservés, quelques-uns de grande taille, d'autres appartiennent à des espèces rares : *Acidaspis, Trinucleus* entiers, *Cheirurus, Lychas*. Les grès armoricains de la tranchée des Granges, près Angers, ceux de Combrée, ont fourni à M. Bazin d'intéressantes empreintes.

Dévonien. — Rares et nombreux fossiles du dévonien des environs d'Angers et principalement série très précieuse des fossiles de la *grauwacke* des Fourneaux d'Angers. M. Bazin avait précieusement fait transporter chez lui de larges plaques pétries de fossiles de la grauwacke, à l'époque où la partie supérieure de la carrière des Fourneaux fut enlevée toute entière et enfouie sous les remblais du chemin de fer de l'Ouest (Angers-Saint-Serge-Écouflant). Quelques exemplaires plus anciens proviennent de la collection Menière.

A noter une grande quantité de fragments de grès dévonien des environs d'Angers et Saint-Barthélemy, recueillis dans des excursions faites avec M. Œlhert; ces grès présentent des empreintes bien nettes d'*Orthis Monnieri*, de trilobites, orthocères, etc.

Crétacé. — Quelques bois fossiles de Fontaine-Guérin.

Tertiaire. — Les faluns de Chazé-Henri, Noyant-la-Gravoyère sont largement représentés dans la collection Bazin.

Parmi les spécimens des grès éocènes de Saint-Saturnin, nous avons remarqué un fruit, non encore décrit, d'une conservation parfaite.

Minéralogie. — La collection de roches et minéraux du département, tout en tenant une place moins importante que la partie paléontologique, contient cependant quelques spécimens très intéressants, dont quelques-uns donnés par M. Menière. A noter de superbes échantillons des Fourneaux d'Angers.

Collections générales. — Fossiles, minéraux rares, la plupart soigneusement dénommés.

Citons au hasard les séries du silurien et du dévonien de l'ouest de la France ; le cambrien de l'Hérault ; le silurien d'Angleterre et d'Amérique ; une belle collection de bois silicifiés d'Autun parfaitement classés par des spécialistes avec des coupes polies ; le jurassique des vaches noires (Trouville) ; les insectes fossiles de Suisse, etc.

Béraud, Toussaint-Charles, conseiller à la Cour d'appel d'Angers, né à Angers (1790), décédé en cette ville (1871)[1].

M. Béraud consacrait ses loisirs de magistrat à l'étude des sciences naturelles. Il avait formé une collection paléontologique devenue la propriété de l'un de ses parents qui la conserve précieusement, M. Cheux (voir ce nom).

Berthe, ancien relieur, ancien gardien du Musée de sculpture, décédé à Angers.

M. Berthe, ancien relieur, rue de l'Aiguillerie, à

[1] Pour la biographie, voir Port, *Dict. hist. de M.-et-L.*, t. I, p. 316.

Angers, possédait une importante collection de fossiles et empreintes du département de Maine-et-Loire, comprenant plus de 1.200 échantillons. Le 17 mai 1820, M. Berthe proposa à M. de Villemorges, maire d'Angers, d'acheter sa collection pour augmenter les documents déjà rassemblés au Musée. A la suite d'un rapport défavorable du directeur, alors M. de Tussac, la proposition de M. Berthe ne fut pas acceptée. Les échantillons furent sans doute dispersés, sauf quelques-uns donnés au Musée par leur propriétaire [1].

Biaille, L., pharmacien à Chemillé.

Ossements d'animaux des grottes et abris quaternaires de la vallée du Layon, entre Chalonnes et Chaudefonds.

Blouin, Antonio, autrefois propriétaire à Angers, rue Bonne-Nouvelle, décédé.

Minéralogie. — Magnifiques échantillons de spath cristallisé en rhomboëdre et scalenoëdre, cristaux atteignant jusqu'à 0m14 de longueur, exemplaires très rares, quelques-uns d'une transparence parfaite.

[1] Voir Desmazières, *La Géologie, la Minéralogie et la Paléontologie au Musée d'histoire naturelle de la ville d'Angers* (*Bull. Soc. Ét. sc. d'Angers*, n. s., xxviie année, 1897, Angers, 1898, p. 18). — Lettre de M. Denais du 16 mars 1820, lettre de M. Berthe du 17 mai, lettre et rapport de M. de Tussac du 23 mai (Arch. mun. de la ville d'Angers).

Fluorine, antimoine, etc. Résultats des recherches de M. Blouin aux Fourneaux d'Angers.

Paléontologie. — Fossiles assez bien conservés de la grauwacke des Fourneaux d'Angers. Dans la même carrière, en 1898, M. Blouin a ramassé de nombreux spécimens de polypiers, leptena, etc., et surtout de très intéressants types de spirifers d'une conservation remarquable; le calcaire en était pétri.

Collection générale. — Très beaux échantillons de minéraux étrangers.

M. Blouin était un amateur passionné; il a su, dans ses visites journalières aux Fourneaux d'Angers, rassembler de précieux documents; malheureusement les échantillons ne sont pas étiquetés, mais les fossiles de notre dévonien angevin sont faciles à reconnaître. La collection de M. Blouin est actuellement entre les mains de sa fille. Mlle Blouin pensera sans doute remplir les intentions de son père en déposant ses collections au Musée de Paléontologie de la ville d'Angers.

Bonamy (le Docteur).

A simple titre de curiosité scientifique et littéraire, nous copions dans les *Mémoires de La Revellière-Lepeaux*[1] les lignes suivantes : « Mars 1782. Nous fîmes appeler le docteur Bonamy, médecin de la plus haute réputation et grand botaniste..... Ma

[1] *Mémoires de La Revellière-Lepeaux*, membre du Directoire exécutif de la République française et de l'Institut national, publiés par son fils sur le manuscrit autographe de l'auteur. Paris, Plon, Nourit et Cie, t. I, p. 51.

femme eut la satisfaction de pouvoir lui offrir des objets d'un grand prix à ses yeux, savoir : un choix de fossiles qu'elle avait recueillis dans le voisinage de Chandoiseau (paroisse de Faveraye, en Anjou), où commence un banc fort étendu composé de coquilles et de corps marins de toutes espèces ; elle y ajouta de jolies incrustations qui se trouvaient près des sources minérales de Martigné-Briand. »

Ces quelques lignes nous apprennent que Mme La Revellière, née de Chandoiseau, s'intéressait à la recherche des fossiles. Nous ne savons où sont passées les collections du Dr Bonamy après sa mort.

Cheux, Alfred, rue Delaâge, 47, à Angers.

Dans sa charmante propriété de la Baumette, près Angers, M. Cheux a rassemblé des collections intéressantes ; nous ne parlerons ici que de la paléontologie et de la minéralogie.

Paléontologie. — Fossiles du dévonien de la carrière des Fourneaux d'Angers. Parmi eux, les originaux figurés par M. Œlhert sous le nom de *Spyridiocrinus Cheuxi*[1]. L'un de ces échantillons, admirablement dégagé du calcaire par M. Œlhert, mesure 18 cent. de long (calice 5 cent., tige 13 cent.). Parmi d'autres spécimens provenant de la carrière de Saint-Malo, nous citerons un second exemplaire du même fossile qui a été également décrit par M. Œlhert et a servi de type à l'espèce.

[1] Œhlhert, D.-P., *Sur le genre Spyridiocrinus* (*Bull. Soc. Géol. de France*, 3e sér., t. XIX, p. 220, pl. VII et VIII, 1890).

Les grès à *Orthis Monnieri* sont bien représentés.

Dans le terrain silurien, on remarque un bilobite trouvé à Saint-Léonard, près Angers : celui qui est cité par M. Louis Bureau. Des trilobites des ardoisières.

Le tertiaire comprend de précieux fossiles du miocéne de Sceaux recueillis autrefois par M. Béraud ; on y distingue particulièrement une mâchoire d'*Anoploterium ?* avec une très grosse dent.

Minéralogie. — Roches et minéraux du département, belle série des fours à chaux d'Angers.

Collections générales. — Échantillons de fossiles du dévonien de la Mayenne, de l'Eifel. Silurien de Dudley. Beaux minéraux de la Loire-Inférieure et de l'étranger.

Choyer (l'abbé), décédé.

La collection de M. l'abbé Choyer renfermait un certain nombre de roches et fossiles des environs d'Angers, figurés pour la plupart dans les travaux de l'auteur, ou ayant pour but d'appuyer les différentes théories de ce géologue sur la formation des terrains. A sa mort, ces documents ont été donnés au Petit-Séminaire de Mongazon, où ils sont encore enfermés dans des caisses.

Couffon, Olivier, étudiant en médecine, membre de la Commission du Musée d'histoire naturelle de la ville d'Angers, rue Franklin, 92, Angers.

Cette collection, rapidement formée par notre jeune collègue, comprend plus de 6.000 échantillons

provenant du département de Maine-et-Loire. Ils sont classés d'après le tableau publié par nous dans notre travail sur la géologie et la paléontologie du département de Maine-et-Loire.

L'*Ordovicien* moyen est représenté par une cinquantaine de fossiles des ardoisières et quelques nodules fossilifères de la Meignanne.

Le *Gothlandien* comprend un nombre égal de spécimens des phtanites de Denée, Chalonnes, des sphéroïdes de la Meignanne. Les échantillons du coblentzien, 200 environ, proviennent de Vern et des environs d'Angers.

Le *Givetien* a fourni de très rares types du dévonien de Chalonnes.

Le *Carbonifférien* renferme de nombreuses empreintes végétales de la houille de Chalonnes et des schistes de Beaulieu. A signaler notamment une calamite de 0m39 de long sur 0m09 de large. Échantillons de la pierre carrée.

Les fossiles du *jurassique* proviennent du bajocien de Huillé, Baugé, Les Verchers, Durtal ; du callovien de Montreuil-Bellay, une centaine environ ont été ramassés dans la carrière du Chalet.

Le *Cénomanien* et le *Turonien* comprennent environ 300 échantillons.

L'*Éocène* nous permet d'examiner quelques belles empreintes végétales des grès de Saint-Saturnin et de très rares fossiles du calcaire d'eau douce de Champigny-le-Sec.

Le *Miocène* constitue la partie la plus intéressante et la plus importante de la collection Couffon ; il

contient plus de 4.800 spécimens appartenant au Savignéen (700), au Pontilevien (1.400) et au Redonien (2.700).

Le quaternaire est représenté par quelques ossements de Chalonnes (Roc-en-Paille), de Fontaine-Milon et de Saint-Ellier.

Cette collection est très bien classée, les étiquettes d'origine sont soigneusement collées sur les échantillons ou sur les tubes renfermant les petits spécimens.

Crié, professeur à la Faculté des Sciences de Rennes.

Plantes fossiles des terrains éocènes de l'ouest (Sarthe, Maine-et-Loire), nombreux types décrits [1].

Davy, Louis-Paul, ingénieur civil des mines à Châteaubriant (Loire-Inférieure).

M. Davy a longtemps habité l'Anjou ; géologue éminent, il a particulièrement étudié les minerais de fer de l'arrondissement de Segré et les environs de Chalonnes-sur-Loire, si curieux au point de vue des terrains dévoniens et carbonifères. A l'appui de ces intéressants travaux, il a rassemblé des documents paléontologiques et minéralogiques d'une grande valeur pour la géologie de notre département. Nous signalerons principalement :

[1] Docteur Dagincourt, *Annuaire géologique universel* et *Guide du Géologue*. Paris, Comptoir géologique, 1886, p. 195.

Les fossiles du grès armoricain et des schistes ardoisiers. La très remarquable série des spécimens du dévonien de Chaudefonds (carrière de Vallet), gisement découvert par M. Davy[1] en 1884 et signalé par lui à la Société géologique de France. Ces échantillons, types décrits et figurés par M. Barrois dans son travail *sur le Calcaire dévonien de Chaudefonds*[2], sont tous soigneusement étiquetés. Quelques fossiles du dévonien des environs d'Angers.

Magnifiques empreintes des plantes du houiller de Chalonnes, Montjean et spécialement la pierre carrée de Montjean (carrière de la Garenne).

Phtanites et ampelites à graptholites de Chalonnes-sur-Loire, gisement de la Fresnaie découvert par M. Davy.

Minéralogie. — Collection complète des minerais de fer du département parfaitement classée au point de vue de la précision des provenances et des dénominations.

Collection générale. — Très intéressants échantillons de paléontologie et de minéralogie bien classés par terrains, fossiles et minéraux rares et dont les provenances sont toujours très authentiques.

M. Davy a composé une importante *bibliothèque scientifique* renfermant de très rares ouvrages, plusieurs séries complètes de publications géologiques

[1] Davy, *Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XIII, p. 2, 1884.

[2] Barrois, *Ann. Soc. géol. du Nord*, t. XIII, p. 170, 1886.

et une précieuse collection de tirages à part de travaux concernant principalement la géologie, la minéralogie, la paléontologie et le préhistorique de l'ouest de la France. Ces brochures sont parfaitement classées et des catalogues ont été dressés très méthodiquement.

M. Davy, avec une complaisance et une amabilité rares, a toujours mis ces documents à la disposition des géologues qui ont eu recours à lui ; homme de science avant tout, il ne connaît pas les petites cachotteries de certains savants.

Desmazières, percepteur à Segré.

Fossiles des différents terrains du département, spécimens de belle conservation, quelques-uns assez rares, tous portent l'étiquette de provenance exacte.

La partie la plus intéressante de la collection comprend :

Une remarquable et très nombreuse série de fossiles du dévonien de Saint-Barthélemy (carrière de Saint-Malo), plusieurs échantillons nommés par M. Œlhert et figurés dans ses travaux, des spécimens bien caractéristiques du dévonien de Chaudefonds (Vallet) et Montjean (Chateaupanne).

Plus de 600 empreintes de plantes et fruits des grès éocènes de Saint-Saturnin, Blaison, Saint-Sulpice. Un spécialiste pourrait facilement trouver dans ces spécimens des espèces inédites.

Série des types d'*Ostrea* des grès à plantes qui

ont servi à M. Welsch pour les ranger dans le sénonien[1] plutôt que dans l'éocène.

Nous citerons encore les fossiles des faluns, particulièrement ceux provenant du gisement du Haguineau (Saint-Saturnin) et quelques beaux spécimens du callovien de Montreuil-Bellay (Le Chalet).

Dans le quaternaire, quatre instruments chelléens sont dignes d'être notés ; ils proviennent des alluvions de la Maine et de la Loire et de l'argile rouge d'Angers.

Les minéraux et les roches du département de Maine-et-Loire ont été, pour la plupart, donnés au Musée d'Angers pour compléter la collection locale réorganisée par M. Baret. Ils figurent au catalogue de cette collection.

Collection générale peu importante, mais superbes fossiles.

Collection d'étude présentant les fossiles classés par familles, d'après les ouvrages de MM. Zittel et Bernard.

Bibliothèque scientifique renfermant la plus grande partie des ouvrages de géologie, minéralogie et paléontologie relatifs au département de Maine-et-Loire. Nombreux tirages à part.

Desvaux, Auguste-Nicaise, directeur du Jardin botanique et du Musée d'histoire naturelle de la

[1] Welsch, J., *Sur l'âge sénonien des grès à sabalites andegavensis de l'ouest de la France* (Compte rendu Acad. des Sciences, 2 novembre 1897).

ville d'Angers, né à Poitiers (1784), mort à Angers (1856)[1].

La collection particulière formée par M. Desvaux, ancien directeur du Musée d'histoire naturelle de la ville d'Angers, comprenait une série très complète des roches et minéraux du département de Maine-et-Loire; elle a été cédée à la ville en 1838. Nous avons, dans un travail précédent, donné des détails sur les incidents de cette acquisition[2].

Devaux, Alphonse-Pierre, ingénieur, chef de section des chemins de fer de l'État, à Loudun.

En 1884, M. Devaux a rassemblé une collection des fossiles des différents étages du jurassique mis à découvert dans la tranchée ouverte à cette époque par l'Administration des Chemins de fer de l'État, à Montreuil-Bellay.

Les échantillons ont été déterminés d'après la Paléontologie d'Alcide d'Orbigny et rangés suivant la classification de M. Renevier, de Lausanne. Chaque fossile porte l'indication de la couche où il a été trouvé. Les ammonites forment la partie la plus intéressante de la collection; deux exemplaires d'*Am. Backeriæ* du Kellovien ont conservé leur bouche complète.

Les spécimens de la collection Devaux ont fait

[1] Pour les détails biographiques, voir Port, *Dict. de Maine-et-Loire*, t. II, p. 38.

[2] Desmazières, *La Géologie, la Minéralogie*, etc., p. 20 à 22, 27 à 28.

l'objet d'une note publiée dans le *Bulletin de la Société d'Études scientifiques d'Angers* [1].

Farge, Émile-François (le Docteur), ancien directeur de l'École de Médecine d'Angers, né à Angers (1822), décédé à Angers (1895) [2].

Le savant géologue angevin avait réuni de précieux spécimens des différents terrains du département à une époque où des carrières nombreuses, actuellement, totalement ou en partie abandonnées, étaient en pleine activité. C'est ainsi que nous trouverons dans la collection Farge des fossiles devenus très rares. M. Farge avait tout particulièrement rassemblé des échantillons du Lias de Lézigné du jurassique des environs de Durtal, Montreuil-Bellay, Saint-Maur, Le Thoureil. Le cénomanien présentait quelques pièces intéressantes, et le quaternaire des grottes du Layon (Roc-en-Paille) renfermait de nombreux ossements et des silex.

Nous citerons aussi la série des graptolithes, des quartzites de Denée, Saint-Martin-du-Fouilloux, Vern, etc., et de beaux exemplaires de bilobites du grès armoricain de l'arrondissement de Segré.

Au décès de M. le Dr Farge, sa collection a été remise par Mme Farge à l'Université catholique

[1] Devaux, A., *Note sur la tranchée ouverte en 1884 à Montreuil-Bellay par l'Administration des Chemins de fer de l'État sur la ligne de Poitiers à Angers* (*Bull. Soc. Ét. sc. d'Angers*, xve année, 1885. Angers, 1886, p. 185 à 236).

[2] Pour les détails biographiques, voir Bellanger, Philippe, *Le Docteur Farge* (*Revue de l'Anjou*, 1895).

d'Angers (voir aussi l'article consacré plus loin à l'École de Médecine). M. Farge figure parmi les donateurs qui ont enrichi les collections de l'Université catholique de Paris [1].

Fagès, ancien ingénieur aux mines de Chalonnes, Saint-Lambert, Saint-Georges.

M. Fagès avait exposé à Angers, en 1864, pour le compte de la Société des Houillères dirigée par M. de Las Cases, une série très complète des roches et empreintes du bassin anthraxifère du Layon, formée par les soins de ce savant ingénieur (voir l'article : *Société académique de Maine-et-Loire*).

Gallois [2], Joseph, ancien inspecteur des enfants assistés (1834-1898).

Enthousiasmé pour l'étude des sciences naturelles, M. Gallois sut former une importante collection paléontologique, grâce à ses actives recherches dans les diverses régions du département. Tous les étages étaient représentés par des beaux échantillons. Nous citerons spécialement de rares spécimens des trilobites de nos schistes ardoisiers, des fossiles du dévonien de Saint-Barthélemy (Saint-Malo), Angers (les

[1] De Lapparent, *La Galerie de Géologie et de Minéralogie à l'Institut catholique de Paris* (Extrait *Bull. Inst. cath. de Paris*, Paris, Ch. Poussielgue, 1891, p. 11 du tirage à part).

[2] Pour la biographie, consulter *Notices nécrologiques : Gallois* (*Bull. Soc. Ét. sc. d'Angers*, n. s., XXVIIe année, 1897. Angers, 1898, p. 160-161).

Fourneaux), Chalonnes, Montjean (Chateaupanne), des oursins dû crétacé de Briollay, des fossiles bien conservés des faluns de Doué-la-Fontaine et de Saint-Clément-de-la-Place. Une série des plus remarquables, comprenant plus de 800 spécimens d'empreintes des grès ëocènes de Saint-Saturnin; c'est le plus bel ensemble des fossiles de ces grès qui ait été rassemblé. M. Gallois possédait aussi une précieuse collection de graptolithes des phtanites de l'Anjou nommée par M. Barrois.

En 1892, la ville d'Angers fit l'acquisition des collections de M. Gallois qui furent placées au Musée paléontologique et mélangées aux séries déjà installées dans cet établissement. Malheureusement, avant son départ d'Angers, M. Gallois avait déjà vendu quelques-unes des séries départementales, ou tout au moins en avait retiré de beaux échantillons que nous avions pu admirer chez lui autrefois. C'est ainsi qu'une grande partie des échantillons des grès a disparu, il reste cependant un magnifique spécimen de *Palmacites andegavensis* et quelques beaux ficus. La série entière des graptolithes est absente, de même celle du carbonifère. L'écrémage de la collection, si nous pouvons nous exprimer ainsi, a certainement été opéré par des géologues très compétents; nous ne pouvons que les féliciter de leur flair et regretter pour notre Musée ces pertes difficiles à réparer. Nous sommes heureux de pouvoir constater ici que, grâce au zèle de MM. Bouvet et Préaubert, la dispersion complète de la collection Gallois a pu être enrayée à temps.

Hermite, Henry, professeur de géologie à la Faculté libre d'Angers, né à Longwy (1847), mort à Angers (1880)[1].

M. Hermite a rassemblé pour les collections de l'Université de nombreux documents qui ont servi de base à ses études préliminaires sur le silurien des environs d'Angers, notamment les fossiles des nodules d'Avrillé, Le Plessis-Macé, La Meignanne, etc. Il avait l'intention de compléter ces intéressantes séries pour lui permettre de dresser une carte géologique du département ; la mort est venue interrompre les travaux et les recherches du savant professeur.

M. Hermite avait réuni de nombreux matériaux pour l'étude de la constitution géologique des îles Majorque et Minorque (voir à l'article : *Université catholique d'Angers*).

Jouitteau (l'abbé), rue Daillière, 1, Angers.

Collection renfermant de très nombreux échantillons de minéralogie et de paléontologie du département, la plupart récoltés par cet infatigable amateur. Malheureusement, précisément en raison de la trop grande importance de sa collection, M. l'abbé Jouitteau n'a pas toujours eu le loisir nécessaire pour coller *de suite* des étiquettes de provenance ; il en résulte parfois un peu de confusion et quelques erreurs. Ce défaut a été souvent reproché à M. Jouit-

[1] Maisonneuve, P., *Notice biographique sur M. Henry Hermite* (Extrait *Mém. Soc. Agr. Sc. Arts d'Angers.* Angers, Lachèse et Dolbeau, 1880).

teau ; nous avons visité avec beaucoup d'attention ses galeries de géologie ; il faut, malgré tout, convenir qu'on y trouve les éléments d'une très intéressante collection et des documents dignes d'un musée.

La Paléontologie renferme des représentants des divers étages du sol de l'Anjou ; nous attirons l'attention des visiteurs sur les séries suivantes : *Silurien*. Nombreux fossiles des nodules de La Meignanne et du Plessis-Macé. — *Dévonien*. Spécimens des environs d'Angers et de Vern. — *Carbonifère*. Empreintes et gros troncs des houillères de Chalonnes, Ardenay, Beaulieu. — *Crétacé*. Ammonites de la craie tuffeau, belle suite de bois fossiles, palmiers, etc., trouvés dans les environs d'Allonnes et de Brain-sur-Allonnes ; ils doivent appartenir au *Sénonien*. Bois silicifiés de Fontaine-Guérin. — *Tertiaire*. Fossiles des faluns de Chavagnes-les-Eaux, de Saint-Clément de la-Place. Superbes échantillons de *melongena cornuta* de Genneteil.

Mineralogie. — Beaux spécimens de pyrites des ardoisières de Trélazé avec gypse selénite en cristaux, calcite de la même localité bien cristallisée.

Très complète série des quartz de Maine-et-Loire ; à noter les échantillons de Chavagnes (Le Perray-Jouanet), les spécimens de quartz de Beaucouzé (La Changerie) avec des pseudomorphoses de gypse et de calcite. M. Jouitteau a fait polir à grands frais des calcédoines (agate) des environs d'Angers et surtout de Beaucouzé ; des coupes ont été faites dans certains échantillons qui affectent des formes et une structure ligneuses analogues à celles des

bois fossiles ; il prétend même trouver dans des plaques minces, soumises au microscope, la preuve qu'il s'agit bien de bois fossiles. Nous restons très sceptiques et nous persistons à ne voir dans ce quartz agate aucune trace certaine de vie végétale.

Les fours à chaux d'Angers, explorés depuis de nombreuses années par M. l'abbé Jouitteau, lui ont fourni de très remarquables cristaux de calcite (échantillon de 0m15 en scalenoèdre, de 0m25 en rhomboèdre), spécimens de spath hyalin d'une transparence parfaite. Fluorine cubique et lamellaire. Antimoine, etc.

M. l'abbé Jouitteau a trouvé à la Désirée, près les ardoisières d'Avrillé, dans un filon de quartz, d'intéressants cristaux de mispickel.

Landreau (le Baron du), décédé.

M. du Landreau avait ramassé avec persévérance et disposé avec goût de nombreux débris de vertèbres appartenant à nos faluns miocènes, surtout à ceux de Martigné-Briand[1]. Cette belle collection s'était augmentée en 1864 des échantillons rassemblés par M. Potry dont nous parlons plus loin.

La belle collection de M. du Landreau a été vendue par ses héritiers à la salle des ventes publiques d'Angers; la plupart des étiquettes avaient été enlevées, jetées pêle-mêle dans un panier. Un amateur,

[1] Farge (le Docteur), *La section d'histoire naturelle à l'Exposition de 1864* (*Ann. Soc. Linn. de M.-et-L.*, 7e année, 1864. Angers, Cosnier et Lachèse, p. 197-198).

M. le comte de la Selle, a acheté tous ces débris qui présentent encore un certain intérêt.

La Revellière-Lépeaux (Mme), née **de Chandoiseau.**

Voir l'article *Bonamy.*

Las Cases (de).

Voir *Société académique.*

Lebaron, Jules, docteur-médecin, né à Blaison (Maine-et-Loire) (1856), décédé à Paris (1902).

Au Lycée d'Angers, dont il fut un des plus brillants élèves, Jules Lebaron avait manifesté un goût particulier pour l'étude des sciences géologiques; tout en suivant les cours de l'École de Médecine d'Angers, il explora en Anjou les terrains crétacés et tertiaires des environs de Blaison, le grès armoricain, le silurien et les faluns miocènes de l'arrondissement de Segré. Il rassembla dans ces régions de très importants matériaux.

Plus tard, M. Lebaron s'établit docteur-médecin à Paris; il poursuivit avec ardeur ses chères études. Il avait formé une très belle série de fossiles du bassin parisien quand la mort vint le surprendre brusquement.

Les échantillons de la collection étaient très soigneusement étiquetés, les localités indiquées avec la plus grande précision. Mme Lebaron, mère de M. Jules Lebaron, possède encore à Segré quelques caisses renfermant des minéraux, des roches et des

fossiles bien classés, mais les spécimens les plus beaux et les plus intéressants ont été dispersés entre les amis de son fils ; elle a bien voulu nous en donner quelques-uns.

Lepage, René, industriel à Segré, licencié ès sciences, ingénieur.

Paléontologie. — Spécialement fossiles du Saumurois et très intéressants spécimens des schistes siluriens de La Pouèze.

Minéralogie. — Peu d'échantillons provenant de l'Anjou.

Collections générales. — Fossiles des environs de Paris et de la côte bourguignonne. Minéraux rassemblés aux cours de voyages en France, en Suisse, en Allemagne.

La collection de M. Lepage est encore en voie de formation, mais nous avons pleine confiance dans la science et dans l'ardeur de notre jeune confrère pour être certain qu'elle prendra rapidement une grande importance.

Lelièvre (l'abbé), curé à Allonnes.

Collection spéciale composée de milliers de spongiaires et polypiers du sénonien des environs de Saumur.

Lucas, Henri, pharmacien à Montreuil-Bellay.

Le creusement de trois tranchées dans la zone jurassique pendant les différents travaux de construction des chemins de fer de l'État, les recherches

faites précédemment dans des carrières actuellement abandonnées ont permis à M. Lucas de réunir une très importante collection locale comprenant la série complète des étages géologiques signalés autour de Montreuil-Bellay, étages représentés par de nombreux et rares fossiles. La partie la plus intéressante est constituée par une collection très complète d'ammonites du jurassique de Montreuil-Bellay, disposées chronologiquement. Nous citerons un exemplaire de l'oxfordien de 1 mètre de diamètre et deux *Am. bullatus* avec leur bouche complète.

M. Lucas possède un certain nombre de grandes dents de squales *(Carcharodon)*, des côtes d'halitherium des faluns du Saumurois et une précieuse dent d'*Elephas primigenius* trouvée dans le canal de la Dive (tourbières).

La collection de M. Lucas est soigneusement classée, provenances exactes et désignations génériques sur tous les fossiles.

Maugé, ancien négociant, rue Plantagenet, Angers, professeur de musique, décédé à Rennes.

Collection de fossiles du département, particulièrement du cénomanien des environs d'Angers. A l'époque du percement de la tranchée de la Dionnière, commune de Briollay, ligne du Mans à Angers, M. Maugé avait réuni une superbe série d'oursins ammonites et autres spécimens du crétacé de cette localité. Les faluns de Saint-Clément-de-la-Place, le grès armoricain de la tranchée des Granges, près Angers, lui avaient fourni d'intéressants documents.

Nous n'avons pu obtenir aucun renseignement sur le sort de cette belle collection après le décès de M. Maugé [1].

Ménard La Groye, François-Jean-Baptiste, professeur d'histoire naturelle, correspondant de l'Académie des Sciences de Paris, né au Mans le 2 mai 1775, mort à Fercé le 30 septembre 1827 [2].

M. Ménard La Groye, dont les connaissances et la sagacité sont connues, dit Merlet La Boulaye dans ses *Herborisations* [3], a recueilli et examiné avec soin les fossiles de Saint Clément-de-la-Place ; il en a distingué 80 espèces, tant de polypiers et autres corps que de coquillages; il présume qu'on peut au moins en porter le nombre jusqu'à 100.

Ménard La Groye a signalé l'huître épaisse ou à talon, *Ostrea auriculata*, la *Griphea subordiculata* et plusieurs autres à Pellouailles ; il avait, à cette époque où la géologie du département était peu connue, recueilli de nombreux fossiles.

M. G. Dollfuss nous a fait connaître à son pas-

[1] Renseignements communiqués par M. Bouvet, directeur du Jardin des Plantes et du Musée d'histoire naturelle d'Angers.

[2] Pour les détails biographiques, voir Desportes (N.), *Bibliographie du Maine*, 1 vol. in-8°. Le Mans, Pesches, 1844, p. 401-402.

[3] Merlet de la Boulaye, *Herborisations dans le département de Maine-et-Loire et aux environs de Thouars (Deux-Sèvres), publiées par plusieurs de ses élèves et augmentées de notices sur le site, la nature des terrains, les minéraux et les antiquités*. Angers, Fournier-Mame, in-18, 1809, p. 87.

sage à Angers, en 1898, qu'il avait retrouvé dans des caisses et des tiroirs, au Muséum d'histoire naturelle de Paris, une partie de la collection de Ménard La Groye et spécialement de nombreux fossiles des faluns de Doué-la-Fontaine.

Menière, Charles, ancien pharmacien en chef de l'Hôtel-Dieu d'Angers, décédé à Angers le 18 octobre 1887 à l'âge de 72 ans [1].

L'auteur de l'*Essai sur la Minéralogie de Maine-et-Loire* [2] avait rassemblé une importante collection de minéraux et de roches du département cités dans son travail ; la provenance et la dénomination des échantillons étaient soigneusement indiquées. M. Menière possédait aussi un certain nombre de fossiles de la carrière des Fourneaux d'Angers qu'il avait souvent explorée avec MM. de Verneuil, Bayan, Guéranger. Ces spécimens avaient été pour la plupart déterminés par M. de Verneuil, ou d'après ses indications.

D'une lettre que nous a écrite M. le Dr P. Menière, il résulte que cette collection a malheureusement été dispersée. La meilleure partie a été remise à l'Université catholique d'Angers, le reste à des amis et à des amateurs d'histoire naturelle.

Millet de la Turtaudière.

Le savant auteur de la *Paléontologie de Maine-et-*

[1] Voir pour la biographie : *Rev. de l'Anjou*, n. sér., t. XV, 1887, p. 336.

[2] *Mém. Soc. Acad. d'Angers*, t. XVIII, p. 119.

Loire avait rassemblé le plus complet ensemble des fossiles du département qui ait été formé par les collectionneurs angevins.

Nous croyons devoir signaler, d'après M. le Dr Farge [1], le moyen employé pour la classification méthodique de la collection Millet :

« Pour simplifier l'étiquette et montrer d'un seul coup d'œil la richesse relative d'un terrain et la faune spéciale de chaque étage ; après avoir consacré une couleur fondamentale aux cartons qui supportent les espèces d'une formation, on distingue la succession des étages par les changements de nuances. Ainsi, le jaune étant choisi par le terrain jurassique, six nuances, passant du jaune foncé au jaune très clair, y représentent le liais moyen et supérieur, l'oolithe inférieure, la grande oolithe, le callovien et l'oxfordien. De même trois nuances du vert représentaient, dans le terrain crétacé, les terrains cénomanien, turonien et sénonien. »

En 1873, les héritiers de M. Millet de la Turtaudière firent don à la ville d'Angers de cette précieuse collection. Nous avons rappelé, dans un travail précédent [2], à la suite de quelles négligences regrettables cet ensemble unique fut en grande par-

[1] Farge, *La section d'Histoire naturelle à l'Exposition de 1864* (*Ann. Soc. Linn. de M.-et-L.*, 7e année, 1864, p. 197).

[2] Desmazières, *La Géologie, la Minéralogie et la Paléontologie au Musée d'histoire naturelle de la ville d'Angers* (*Bull. Soc. Ét. sc. d'Angers*, n. s., XXVIIe année, 1897, Angers, 1898, p. 39 à 41).

tie détruit, les échantillons égarés. Aujourd'hui, il reste encore dans les vitrines du Musée paléontologique environ 150 cartons des terrains jurassiques et 280 du tertiaire, représentant la série à peu près complète des fossiles désignés par Millet dans sa *Paléontologie de Maine-et-Loire*. En 1904, M. Couffon a soigneusement renfermé dans des tubes les fossiles des faluns, primitivement collés sur des cartons portant des numéros de renvois à la paléontologie. Dans des caisses, on a placé une centaine de polypiers du Saumurois sans étiquette de provenance.

Poirier, Émile, propriétaire à Durtal.

Fossiles du jurassique, du crétacé et des sables tertiaires des environs de Durtal, recueillis par M. Poirier dans les carrières de cette région. Collection intéressante à consulter pour l'étude de la géologie de cette localité.

Poitevin, Adolphe-René, né à Baugé le 10 octobre 1811, décédé à Châteauneuf-sur-Sarthe le 17 septembre 1893, ancien huissier[1].

Pendant trente années de recherches patientes dans le canton de Châteauneuf, M. Poitevin sut recueillir de nombreux matériaux relatifs à la paléontologie. La partie principale de la collection est constituée par une série comprenant plus de 300 polypiers et spongiaires du crétacé de ce can-

[1] Boulard, Léon, *Notice sur M. Poitevin* (*Bull. Soc. Ét. sc. d'Angers*, n. sér., XXIVe année, 1894, p. 155 à 157.

ton, échantillons des plus curieux. M. Poitevin avait ramassé de beaux exemplaires du crétacé des environs de Briollay, particulièrement des ammonites. M. Welsch nous a fait remarquer un spécimen de l'*Am. Largilliertanus* d'Orb.

Le tertiaire du canton de Châteauneuf était représenté par des coquilles des faluns de Contigné.

En 1894, cette collection a été donnée au Musée paléontologique d'Angers par Mme veuve Poitevin[1].

Potry, maître maçon à Corzé, décédé.

M. Potry, profitant de quelques loisirs et des occasions que lui offrait son métier, avait ramassé divers fossiles et plusieurs concrétions bizarres qu'offrent les grès de cette localité ; quelques spongiaires pouvaient fournir d'utiles renseignements sur le sénonien de l'arrondissement de Baugé.

Cette collection, exposée à Angers en 1864, fut acquise par M. le baron du Landreau et passa ensuite dans le cabinet de M. le comte de la Selle (voir ces noms)[2] ; elle avait peu de valeur scientifique.

Poullain, viticulteur à la Saulaie de Martigné-Briand.

Collections paléontologiques en voie de forma-

[1] Desmazières, *Note sur la collection paléontologique et sur les manuscrits de M. Poitevin* (*Bull. Soc. Ét. sc. d'Angers*, n. s., XXIVe année, 1894, p. 159 à 163).

[2] Farge. E., *La section d'Histoire naturelle à l'Exposition de 1864* (*Ann. Soc. Linn. de M.-et-L.*, 7e année, 1864, p. 198).

tion, outils chelléens et moustériens du quaternaire des plateaux des environs de Thouarcé, Martigné-Briand (voir Angers, Musée paléontologique).

Raimbault, Louis, vétérinaire à Thouarcé, né et décédé dans cette localité (14 octobre 1816-1er mars 1895).

M. Raimbault avait rassemblé de très intéressants fossiles des faluns des environs de Thouarcé, des bois fossiles, etc., des instruments des différentes époques trouvés dans le quaternaire de ce canton. Il avait l'intention de constituer un musée cantonal, quand la mort est venue surprendre cet infatigable et érudit travailleur.

Les collections Raimbault appartiennent actuellement à sa fille, Mme Bompas-Raimbault, de Thouarcé.

Renou, Joseph-Étienne, ancien directeur des mines de Saint-Georges-Châtelaison, ancien professeur d'histoire naturelle à l'École centrale d'Angers (1740-1809).

Pour la confection de sa carte minéralogique du département de Maine-et-Loire, M. Renou avait rassemblé de nombreux matériaux qui lui avaient été envoyés par les auditeurs de son cours et diverses personnalités du département. La plupart de ces documents furent placés par l'éminent professeur dans les galeries du Muséum d'histoire naturelle de la ville d'Angers, dont il fut le véritable fondateur. M. Renou avait conservé pour sa collection particulière quelques roches, minéraux et fossiles. A sa

mort, ces échantillons furent disséminés; M. Babin (voir ce nom) en possède encore quelques-uns[1].

Revellière, J., receveur de l'enregistrement en retraite à Blain et à Nantes (73, rue de Paris).

Paléontologie de Maine-et-Loire, spécialement crétacé et jurassique du Saumurois, dévonien des Fourneaux d'Angers, couches calcaires actuellement disparues par suite de l'exploitation. Tertiaire.

M. Revellière, géologue intrépide autant qu'instruit, a fait, pendant son séjour en Anjou, de nombreuses excursions avec MM. Courtiller et Millet; c'est à lui qu'on doit la découverte du célèbre gisement callovien du Chalet. M. Courtiller lui a dédié l'*Am. Revelieranus* du turonien de Saumur.

Les collections de M. Revellière sont actuellement installées dans sa maison de campagne, à Blain (Loire-Inférieure).

Rolland, ancien directeur des mines de Layon et Loire.

Collection du terrain anthraxifère des bords de la Loire, La Haie-Longue, Rochefort, Chalonnes (voir Soc. Agr., Sc. et Arts d'Angers).

[1] Voir Port, *Dict. de M.-et-L.*, t. III, p. 244, 245. — Desmazières, *La Géologie, la Minéralogie et la Paléontologie au Musée d'histoire naturelle de la ville d'Angers* (*Bull. Soc. Ét. sc. d'Angers*, n. s., XXVIIe année, 1897, Angers, 1898, p. 8, 9).

Rondeau (l'abbé), aumônier de l'Oratoire, rue Chevreul, 11, à Angers.

M. l'abbé Rondeau, auteur de plusieurs ouvrages sur la géologie des environs d'Angers, a professé pendant quelques années la géologie à l'Externat Saint-Maurille, à Angers. Au cours de promenades scientifiques avec ses élèves et dans des excursions avec MM. Bureau, Œhlert, etc., M. l'abbé Rondeau a ramassé de nombreux échantillons des roches et des fossiles de nos terrains. Très bien classée au point de vue des provenances et des déterminations, la collection de M. l'abbé Rondeau a été soigneusement composée de spécimens tous intéressants soit au point de vue géologique, soit au point de vue exclusivement minéralogique ou paléontologique; l'auteur n'a pas cherché à entasser des amas de curiosités, comme malheureusement le font presque tous les simples amateurs; savant naturaliste, il s'est exclusivement attaché à la valeur scientifique du document, en faisant une sélection habile dans le nombre des matériaux recueillis.

Nous citerons parmi les séries les plus dignes d'intérêt :

Grès armoricain de la tranchée des Granges, schistes à *cruziana*.

Silurien. — Fossiles, roches et minéraux du silurien d'Angers et des environs; bel échantillon des phtanites à graphtolithes de Saint-Georges-sur-Loire.

Dévonien. — Fossiles du calcaire de Saint-Barthélemy (Chauffour, Saint-Malo) et des grès à *Orthis*

Monnieri de la bande Angers-Saint-Barthélemy ; c'est la plus complète série de cet étage que nous ayons vue dans les collections angevines. — Calcaire à *Uncites* de Montjean. Roches et minéraux des Fourneaux d'Angers.

Houiller. — Quelques exemplaires de l'anthraxifère du bassin du Layon.

Jurassique. — Un certain nombre de fossiles des différents étages représentés dans le département.

Crétacé. — Peu de fossiles de ce terrain.

Collections générales. — Collection d'étude pour la paléontologie de la France, roches d'Auvergne, etc.

Saget, Stéphane, banquier à Pouancé.

Très belle collection de fossiles du miocène des faluns de Noyant-la-Gravoyère (Fosse) et de Chazé-Henry (La Barrière), échantillons rares, types très bien conservés. M. Saget possède le type original qui a servi à la description d'une nouvelle espèce de chlamys des faluns de l'Anjou : *Chlamys (Pallium) Apollo* G. Dollfus et Ph. Dautzenberg [1]. Cette grande et belle coquille a été découverte par M. Saget dans le gisement de Chazé-Henry.

Bois de cerf du quaternaire trouvés dans la tourbe qui recouvre les faluns de Chazé-Henry.

Cette collection, classée par M. Davy, le distingué

[1] *Description d'une nouvelle espèce de Chlamys des faluns de l'Anjou*, par MM. G. Dollfus et Ph. Dautzenberg (*Bull. Soc. sc. nat. de l'Ouest de la France*, t. VI, 1896, p. 1 à 3). Une planche.

géologue, ingénieur civil des mines à Châteaubriant, a figuré à l'Exposition d'Angers en 1895.

Selle (le comte Gustave de la), impasse des Jacobins, 8, Angers.

Cet amateur a rassemblé dans son château de la Chênaie, commune de Nueil, une importante collection d'objets concernant l'histoire naturelle et le préhistorique.

La partie géologique renferme un assez grand nombre de fossiles provenant de l'Anjou, particulièrement des environs de Doué-la-Fontaine (faluns miocènes).

M. de la Selle a recueilli les débris des collections du Landreau et Potry (voir ces noms); il s'occupe activement d'augmenter ses collections qui, malheureusement, ne sont pas classées.

Simon, Francis, directeur de l'école des garçons, 28, rue Bodinier, Angers.

Paléontologie. — Nombreux et beaux trilobites du silurien, principalement de La Pouèze.

Très intéressante série des rares fossiles du dévonien de Montjean (carrière de Chateaupanne).

Le houiller du bassin de Layon (Loire), le jurassique de Montreuil-Bellay, le crétacé (cénomanien) de Briollay (tranchée de la Dionnière) et presque tous les terrains du département sont largement représentés dans cette collection.

Tous ces fossiles ont été ramassés par M. Simon; les provenances sont indiquées, mais les dénomi-

nations ne sont pas faites, ce qui est bien préférable à l'indication de déterminations douteuses.

Collection générale. — Échantillons d'un grand nombre de terrains, en particulier du bassin de Paris, des Vosges, du Gard obtenus par échange.

Soland (Aimé de), rue David, 32, à Angers.

Dans les *Annales de la Société linnéenne de Maine-et-Loire*[1], M. de Soland nous donne les renseignements suivants sur ses collections :

« *Musée géologique de Chaussis-lès-Angers.* — Les travaux géologiques auxquels nous nous sommes livrés avec ardeur, pendant plus de trente années, nous ont donné la pensée de fonder à Chaussis-lès-Angers un musée géologique. Encouragé par des géologues renommés, parmi lesquels nous sommes heureux de citer notre excellent ami et dévoué collègue, M. Auguste Courtiller, directeur du Musée de Saumur et du Jardin botanique de cette ville, nous nous sommes mis à l'œuvre et nous croyons, dès le début, avoir réussi dans notre tâche. »

Nous n'avons pas visité cette collection qui renferme surtout, paraît-il, des fossiles des faluns et, d'après la déclaration que nous a faite M. de Soland lui-même, se trouve actuellement dans un assez grand désordre.

Versillé, Léon, jardinier à Gonnord.

Belle collection du *miocène* des environs de Gonnord et de Saint-Saturnin. Dans les faluns de cette

[1] Chronique, années 1871-1872-1873, p. 223-224.

dernière commune, carrière du Haguineau, M. Versillé a trouvé deux beaux fragments de dents de *Mastodon angustidens*. Nous citerons encore une portion assez considérable d'un gros tronc d'arbre, provenant du niveau des *sables rouges* de Thouarcé.

Le *quaternaire* est représenté par un certain nombre d'instruments chelléens des environs de Gonnord, Saint-Saturnin. Ces instruments sont très rares en Anjou et les patientes recherches de M. Versillé, dans les régions explorées par lui, ont contribué pour beaucoup à faire connaître les vesiges de cette époque dans notre département.

II. Musées, Sociétés savantes, Établissements publics et privés

Angers. Musée paléontologique (ancien palais de justice, place des Halles).

Collection départementale. — A signaler plus particulièrement :

Silurien. — Fossiles des schistes ardoisiers d'Angers et de La Pouèze, parmi lesquels figure le type de l'*Uralichas Ribeiroi*[1] Delgado, décrit par M. Œhlert dans les mémoires de la Société géologique de France. — Schistes à nodules, phtanites et ampelites à graptolithes.

Dévonien. — Échantillons du calcaire de Saint-Malo et des Fourneaux d'Angers, cités ou décrits pour la plupart dans les travaux de M. Œhlert sur le dévonien des environs d'Angers[2]. Spécimens de Chaudefonds, Montjean (carrière de Chateaupanne), Liré.

Carbonifère. — Empreintes végétales du bassin anthraxifère de Layon-et-Loire.

[1] Œhlert, *Uralichas Ribeiroi des schistes d'Angers*, 1 pl. (*Mém. Soc. géol. de Fr.*, t. VI, mém. n° 16, 1896).

[2] Œhlert, *Sur le dévonien des environs d'Angers*, avec 4 planches (*Bull. Soc. géol. de Fr.*, 3e sér., t. XVII, p. 742, séance du 17 juin 1889).

Jurassique. — Ammonites de Montreuil-Bellay et quelques rares fossiles de la carrière du Chalet, provenant de la collection Millet de la Turtaudière. Spécimens de Baugé-les-Verchers, Saint-Maur-le-Thoureil, Durtal, Les Rairies.

Crétacé. — Ammonites du tuffeau turonien de l'Anjou, oursins de la tranchée de la Dionnière près Briollay, coquilles cénomaniennes des différents gisements du département, polypiers du sénonien de Saumur et des environs de Châteauneuf-sur-Sarthe; ces derniers, très remarquables, donnés par Mme veuve Poitevin. Bois fossiles et lignites des couches inférieures de l'étage.

Tertiaire. — Nombreux fossiles des faluns de l'Anjou, provenant pour la plupart de la collection Millet de la Turtaudière. Les coquilles et bryozoaires du miocène supérieur de la fontaine Crouzilleuse et un certain nombre des faluns de l'arrondissement de Baugé ont été donnés et classés par M. Couffon. A citer particulièrement des spécimens d'oursins et des débris d'*Halitherium* du miocène de Noyant-la-Gravoyère, l'échantillon type d'une grosse et belle coquille décrite par M. Dollfus, le *Melongena cornuta*[1] Ag.

M. Poullain, propriétaire à la Saulaie de Martigné-Briant, a fait don récemment de 12 vertèbres, 3 côtes et des fragments indéterminés, appartenant à un gigantesque animal dont l'espèce n'a sans doute pas

[1] Dollfus, G., *Une coquille remarquable des faluns de l'Anjou,* avec 4 planches (*Bull. Soc. Ét. sc. d'Angers* t. XVII, p. 25, 1887).

encore été signalée. Ces ossements proviennent des faluns miocènes de Doué-la-Fontaine. C'est une précieuse acquisition pour notre Musée.

Nous signalons les belles empreintes des grès à *Sabalites* de Blaison, Saint-Saturnin, Cheffes, Baugé et tout particulièrement les spécimens de *Sabalites andegavensis* de Saint-Saturnin et de Cheffes.

Quaternaire. — Ossements des grottes et abris du Layon, aux environs de Chalonnes, déterminés par M. Boule, trouvés et donnés par M. Davy. — Une hache chelléenne recueillie à Angers rue La Fontaine, dans l'argile rouge.

Ces collections, rangées et classées par MM. Desmazières, Préaubert et Couffon, constituent un ensemble des plus remarquables.

Le Musée renferme une importante série de paléontologie générale, comprenant spécialement des types de l'ouest de la France. Nous n'avons pas à détailler ici cette collection.

Angers. Musée d'histoire naturelle (logis Barrault, rue Courte).

Minéraux, roches et fossiles du département, au nombre de 469 échantillons, classés par M. Ch. Baret; cette collection, formée des échantillons prélevés dans les spécimens recueillis par M. Desvaux, a été complétée par les dons de divers amateurs. Elle comprend de rares types de la calcite des Fourneaux d'Angers et de beaux échantillons de stibine (antimoine) de la même carrière. M. Davy a donné la série complète des minerais de fer des environs

de Segré. Nous citerons un beau fragment d'une météorite tombée à Angers le 3 janvier 1822[1].

Angers. Université catholique.

Faculté des Sciences. Les cabinets de géologie se sont enrichis des collections léguées par M. de Barrande, le paléontologiste bien connu (silurien de Bohême), M. l'abbé Davoust, curé de Brûlon (Sarthe) (fossiles des environs de cette localité), par M. Hermite, professeur à la Faculté, qui a laissé de nombreux échantillons de roches et fossiles provenant de ses recherches, particulièrement sur le silurien de l'Anjou, et tous les documents ayant servi à ses études sur la géologie des îles Baléares. Mme Farge a remis à la Faculté les collections de son mari, si importantes pour l'étude du sol de notre département[2].

Malheureusement, il paraît que la plupart des richesses qui composent les collections de l'Université sont en caisse ; il est assez difficile de les consulter.

Angers. École de Médecine et de Pharmacie, boulevard Daviers.

Le cabinet d'histoire naturelle, annexé à l'École de Médecine d'Angers, renferme une vitrine de géo-

[1] Baret, Ch., *Catalogue de la collection minéralogique de Maine-et-Loire* (*Bull. Soc. Ét. sc. d'Angers*, n. s., xxxe année, 1900. Angers, 1901, p. 33-54).

[2] *L'Université catholique de l'Ouest*, gr. in-8°. Angers, Germain et G. Grassin, 1896, p. 30.

logie dont les éléments ont été réunis par M. le Dr Farge. Les fossiles, peu nombreux, proviennent des divers étages représentés dans le département. On y a ajouté quelques fossiles du Bordelais. Ces échantillons ne sont ni classés ni déterminés ; les provenances ne sont pas toujours indiquées.

Parmi les objets qui figurent dans les vitrines réservées à l'anthropologie, nous signalerons toute une série d'ossements provenant du cimetière celtique des *Quinze-Deniers*, commune de Saint-Ellier (Maine-et-Loire), et recueillis en 1876 et 1877 par M. le Dr Farge ; ces ossements étaient incrustés dans le falun au milieu duquel ils reposaient[1]. La série comprend :

1° Deux crânes de métis celte et cromagnion.

2° Des vertèbres cervicales et un fémur.

Sur quatre cartons sont disposés des fémurs, des rotules, des tibias, des os iliaques, un sacrum, un coccyx, des clavicules, des humérus et des radius.

3° Trois dents d'*Ursus arctos* provenant du même gisement. La collection anthropologique comprend encore des ossements, provenant du cimetière Saint-Aubin d'Angers (mail de la Préfecture) et de la place du Ralliement.

Notons encore trois belles haches paléolithiques du Grand-Pressigny et de nombreux silex de la

[1] Voir Port, *Dict. de M.-et-L.*, articles Saint-Ellier, p. 357 ; Quinze-Deniers, 213, vol. III. — *Revue des Sociétés savantes*, 1876.

Galaisière, près Durtal, mélangés à des instruments acheuléens et magdaléniens.

Angers. École normale d'instituteurs, rue de la Juiverie.

Collection d'étude, composée spécialement d'échantillons provenant du département de Maine-et-Loire. M. Surraut, professeur à cette École, a formé presque la totalité de cette collection.

Beaufort-en-Vallée. Musée scientifique et archéologique, à l'Hôtel de Ville.

Ce musée, en voie de formation, a été créé grâce à l'initiative, au dévouement et à la générosité de M. Joseph Denais, publiciste éminent, voyageur et collectionneur. M. Denais a donné tous les minéraux qu'il a pu recueillir en France, notamment dans la riche région du Velay et à l'étranger, Athènes, Constantinople, en Laponie, etc.

En 1897, M. le Bourgmestre et le Conservateur du Musée de Wisby ont remis à M. Denais, en souvenir de sa visite, la collection des fossiles de l'île de Gottland pour le Musée de Beaufort [1].

Mme la générale de la Motterouge, aujourd'hui décédée, avait formé une collection de fossiles et minéraux dont une partie avait été remise à sa sœur, Mme la chanoinesse Rosalie de Livonnière, et à M. le comte Scévole Pocquet de Livonnière, conseiller général du canton de Beaufort; tous les

[1] *Revue de l'Anjou*, t. XXXV, n. sér., 1897, p. 433.

deux ont bien voulu s'en dessaisir en faveur du Musée.

Les collections du Musée de Beaufort ont acquis rapidement, par suite de ces dons, une grande importance ; elles renferment un certain nombre de minerais, minéraux et fossiles du département de Maine-et-Loire, entre autres de grosses ammonites du terrain crétacé des environs de Beaufort ; plusieurs ont été remises par M. le Dr Grimoux, de Beaufort, ancien conseiller général du canton.

A noter une caisse à compartiments, retrouvée par M. Denais dans les greniers du Musée et placée maintenant sous verre ; elle contient les divers échantillons des couches géologiques traversées au moment des essais de forage d'un puits artésien, à Beaufort, en 1839. Les travaux furent arrêtés à 133m33 de profondeur.

Cholet. Musée scientifique et archéologique.

Minéralogie. — Roches de l'arrondissement de Cholet. Granit, syénite, tourmaline, diorite, quartzite, granulite, eurite, leptinite, gneiss, micaschistes, talcschistes, calcaire dévonien de Liré, variétés d'argiles, sables, poudingues. Ces minéraux, recueillis par MM. Camus, Legry, Falaiseau, Gourdon, etc., ont été classés par M. le Dr Camus.

Paléontologie. — Empreintes végétales des terrains houillers du bassin du Layon [1].

[1] *Catalogue des acquisitions du Musée de Cholet* (*Bull.*

Combrée (Institution libre de). **Collections d'histoire naturelle.**

Les collections géologiques et minéralogiques du collège de Combrée ont été formées par M. l'abbé Lelièvre et M. l'abbé Ravin.

Paléontologie. — Les terrains miocènes des environs de Combrée, si activement exploités autrefois pour la fabrication de la chaux, à Noyant-la-Gravoyère, Chazé-Henry, etc., ont fourni de très nombreux et très intéressants fossiles; nous citerons de superbes séries de dents de squaloïdes, une grosse dent de mastodonte, une autre de rhinocéros, de grandes côtes d'*haliterium*, etc. La collection des fossiles du grès armoricain (bilobites de la forêt de Combrée), celles des empreintes des schistes ardoisiers de La Pouèze, Combrée, Misengrain, renferment des spécimens remarquables difficiles à trouver actuellement. M. le Dr Farge, ancien élève de Combrée, avait donné quelques curieux ossements du quaternaire des grottes de Chalonnes qui peuvent être consultés utilement.

Minéralogie. — La collection minéralogique comprend un millier d'échantillons environ. La famille de la silice est particulièrement bien représentée, on y trouve de splendides agates et quelques pierres récieuses. Les granits offrent de nombreuses variétés. A noter encore de beaux échantillons de

Soc. sc. let. beaux-arts de Cholet, années 1896, 1897, 1898. Cholet, Farré, 1899). Le Bulletin publie périodiquement les acquisitions nouvelles.

roches calcaires, une assez grande quantité de minerais de fer.

Ces collections ont été considérablement enrichies par le don de la collection de M. Bazin (voir les détails à ce nom).

Saumur. Musée scientifique et archéologique, à l'Hôtel de Ville [1].

« Bien persuadé que la seule manière de rendre utile à la science le musée d'une petite ville de province est de se borner à ce que peut produire son arrondissement ou un rayon de quelques myriamètres, j'ai toujours suivi cette marche, la seule vraiment bonne, la seule qui puisse offrir quelque intérêt. »

Ces quelques lignes, extraites du *Catalogue du Musée de Saumur*, et signées Courtiller [2], indiquent clairement le plan tracé et suivi par ce savant géologue, créateur du Musée saumurois. Nous citerons, sans entrer dans les détails, les principales séries.

Minéralogie. — Roches et minéraux de l'arrondissement de Saumur.

Paléontologie. — Fossiles du jurassique et du houiller. Beaux exemplaires des faluns de l'arrondissement. C'est principalement le terrain crétacé

[1] Courtiller, *Catalogue du Musée de Saumur*, roches et fossiles, p. 1 à 86 (*Ann. Soc. linn. de M.-et-L.*, t. X, 1868). — Ministère Inst. publ., *Annuaire des Musées scientifiques et archéologiques*. Paris, Ledoux, 1900, p. 339.

[2] *Ann. Soc. linn. de M.-et-L.*, t. X, 1868.

qui présente une série de documents très intéressants, rassemblés par M. Courtiller, l'auteur qui a publié de si nombreux travaux sur les formations de cet étage dans le Saumurois. On peut consulter toute la série des ammonites de la craie tuffeau, de très rares dents de poissons du turonien. Les spongiaires et les polypiers du sénonien sont représentés par plus de 200 échantillons. La collection des bois et des fruits fossiles, celle des dents de poissons du crétacé contient de très curieux spécimens.

Le quaternaire renferme de nombreux ossements d'animaux extraits des tourbières de la Dive.

Gennes. Musée, à l'ancienne église Saint-Eusèbe [1].

Le Musée de Saint-Eusèbe organisé en 1897 par MM. Martin, ancien agent-voyer, et Allard, ancien maire, renferme différents fossiles du turonien, du cénomanien, et de nombreux spongiaires du séno-

[1] Ce Musée, encore peu connu, renferme différentes collections; nous en devons la liste à l'obligeance de M. le Maire de Gennes et de son Secrétaire :

Cercueils de pierre (mollasse coquillière de Doué-la-Fontaine) ;

Débris de poterie monnaies anciennes, haches de bronze, vieilles armes ;

Vieux plans et cartes, parchemin du XVIe siècle ;

Coquillages divers, étrangers ;

Collection d'oiseaux et mammifères (don de M. Prieur-Carré) ;

Insectes, papillons ;

Cadrans solaires en ardoise, curiosités diverses et quelques vieux ouvrages.

nien recueillis dans la région, rassemblés par M. Martin. Nous espérons que cette série, exclusivement locale, sera augmentée par les dons des habitants du canton de Gennes.

Montreuil-Bellay. Musée scientifique, à l'Hôtel de Ville.

M. Lucas, pharmacien à Montreuil-Bellay, et M. de Grandmaison, député de l'arrondissement de Saumur, ont commencé depuis quelques années des collections géologiques et paléontologiques installées dans une des salles de la mairie. Les fossiles rassemblés appartiennent presque tous aux différentes couches du jurassique, dont un grand nombre d'étages sont représentés aux environs de Montreuil. Ce Musée, exclusivement régional, pourra être d'une grande utilité dans un pays aussi riche en fossiles : les amateurs, les ouvriers occupés aux carrières des environs, les simples curieux pourront y déposer leurs nombreuses trouvailles et faciliter ainsi les recherches des géologues.

Angers. Société d'Agriculture, Sciences et Arts.

Le 19 décembre 1845, M. le Président de la Société faisait une importante communication à ses savants collègues. A la suite de ses démarches, les nombreux minéraux, rassemblés par les ingénieurs chargés d'étudier la géologie du département et qui gisaient enfouis dans un déplorable pêle-mêle sur les dalles du laboratoire de la Préfecture, allaient

être exhumés grâce à la bienveillante intervention de l'autorité préfectorale. M. l'ingénieur des mines Cacarrié s'offrait spontanément à classer ces matériaux. La Société allait être constituée dépositaire responsable de cette importante collection qui deviendrait le complément naturel de la belle carte géologique de M. Cacarrié.

La Société possédait déjà une série fort riche de la formation anthraxifère du Layon, due à l'un de ses membres, l'ingénieur des mines Rolland [1].

Le 11 avril 1846, M. Béraud présentait à l'assemblée une collection d'ossements fossiles dont il venait de faire l'acquisition pour la collection de la Société ; ces fossiles, au nombre de 38, provenaient des faluns de Gonnord [2].

La collection de la Société renfermait un bel échantillon de stalactite trouvé en 1847 à Corzé, ainsi que divers minéraux, roches et fossiles recueillis par MM. Millet et Desvaux [3].

Tous ces matériaux constituaient un ensemble d'un grand intérêt pour l'étude de la géologie départementale.

Vers 1885, les collections de la Société, en partie dispersées, furent remises à l'Externat Saint-Mau-

[1] *Mém. Soc. Agr., Sc. et Arts d'Angers*, procès-verbaux, p. 5, année 1846.

[2] *Mém. Soc. Agr., Sc. et Arts d'Angers*, procès-verbaux, p. 35-36-37, année 1846.

[3] *Mém. Soc. Agr., Sc. et Arts d'Angers*, procès-verbaux, p. 495, 1873. — Millet de la Turtaudière, *Paléontologie du dép. de M.-et-L.*, p. 100.

rille d'Angers ; M. l'abbé Rondeau, alors professeur de géologie, en rassembla les débris et remit en ordre principalement les minéraux et roches provenant des recherches de M. Cacarrié.

En relatant ces faits dans notre étude sur le Musée de Paléontologie de la ville d'Angers, nous regrettions que cette collection départementale, formée par des fonctionnaires de l'État, n'ait pas été remise par M. le Préfet au Musée de la ville d'Angers. M. le Dr Maisonneuve, président actuel de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts d'Angers, prenant la défense de ses anciens collègues, nous écrivit une lettre justificative dont nous détachons les passages suivants :

« Tous ces échantillons n'avaient plus qu'une valeur minéralogique, les étiquettes étaient détruites, les indications des localités n'existaient plus. L'humidité du local que l'administration met à la disposition de la Société avait été la cause du désastre. Nous avons vivement regretté cette perte. »

Angers. Société académique de Maine-et-Loire (aujourd'hui dissoute).

Dans la séance du 1er février 1860, M. le comte de Las Cases annonçait que le directeur de ses houillères de la Loire s'occupait activement de la classification et de la détermination des roches du bassin houiller de la vallée du Layon. Il avait l'intention de faire hommage de cette riche et intéressante collection géologique à la Société, et c'est au nom et

par l'intermédiaire de celle-ci seule qu'il voulait que le Musée d'histoire naturelle en fût doté [1].

Cette collection, classée définitivement par M. Fagès, ingénieur des mines, figura à l'Exposition qui eut lieu à Angers en 1864.

M. le Dr Farge décrivit cette intéressante série en ces termes [2] :

« ... Une collection aussi complète que variée de roches, d'empreintes et de fossiles végétaux, des échantillons des différentes veines de charbon éclairent et complètent les beaux travaux de M. Fagès. Nous y avons surtout remarqué des fragments de palmiers mesurant 0m50 de diamètre, des *Sigillaria,* des *Calamites,* des *Sphænopteris* de la plus belle conservation et, parmi les roches, tous les grès houillers et surtout des types variés de cette *pierre carrée,* dont quelques-uns, véritables grès pourtant, rappellent de si près les porphyres du voisinage. Enfin, ces curieux rognons de silicate et de sulfure de fer variant de 12 à 45 centimètres de diamètre et qu'on prendrait volontiers pour d'énormes galets si leur structure ne révélait une toute autre origine. »

Le 6 juillet 1864, M. le comte de Las Cases abandonnait définitivement ce riche ensemble à la Société académique, en la laissant libre cette fois d'en dis-

[1] Consulter *Mém. Soc. acad. de M.-et-L.*, procès-verbaux des séances, séance du 1er février 1860, 7e vol., 1860, p. 197.

[2] Farge, *La section d'histoire naturelle à l'Exposition de 1864* (*Ann. Soc. linn. de M.-et-L.*, 7e année, 1864, p. 196).

poser selon qu'elle le jugera convenable pour les progrès de la science, soit en le conservant dans le local de la Société, soit en en faisant hommage au Musée d'histoire naturelle de la ville d'Angers. C'est cette dernière destination qui fut votée par l'assemblée et acceptée par M. le Maire d'Angers[1].

Nous avons relaté dans un autre ouvrage quel fut le sort lamentable de cette collection, d'autant plus précieuse pour la géologie de notre département que les mines de la concession Layon-et-Loire ne sont plus actuellement exploitées[2].

A l'époque de la dissolution de la Société académique, une série peu importante de roches du département de Maine-et-Loire, classée par M. Menière, a été cédée au Musée paléontologique ; elle n'avait pas grande valeur; les échantillons ont été mélangés aux séries déjà existantes au Musée.

Angers. Société d'Études scientifiques.

« La Société d'Études scientifiques d'Angers, désireuse d'accroître les collections publiques de la ville d'Angers, fait appel à tous ses membres et les prie de vouloir bien lui réserver les objets intéressant l'histoire naturelle locale ou régionale dont ils pourraient disposer. D'accord avec les directeurs et les Commissions spéciales, elle se charge de déterminer

[1] *Mém. Soc. acad. de M.-et-L.*, procès-verbaux des séances : séance du 6 juillet 1864, 15e vol., 1864, p. 282 ; séance du 3 août 1864, 15e vol., 1864, p. 284.

[2] Desmazières, *La Géologie, la Paléontologie, la Minéralogie au Musée d'Angers*, p. 38, 39.

ces objets et de les répartir ensuite, sous le nom de leur donateur, dans les différents musées. »

Grâce à cet avis inséré sur la couverture des bulletins, la Société a pu acquérir de très nombreux échantillons de minéralogie ou de paléontologie pour les collections départementales; nous citerons notamment les fossiles des faluns de l'Anjou donnés par M. Couffon, les empreintes du grès armoricain de la tranchée de l'usine Bessonneau ramassés par M. Préaubert, de rares échantillons de minéralogie et roches du département donnés par nous. N'oublions pas de rappeler les superbes spécimens de *Palmacites andegavensis* des grès éocènes de Soucelles, donnés au Musée paléontologique à la suite de nos actives démarches auprès de MM. Prillet (Adolphe), propriétaire à Villevêque, et Launay-Prillet, maire du Plessis-Grammoire. C'est encore deux membres de la Société, MM. Poitevin et Bas, qui ont légué au Musée, l'un sa collection de spongiaires du crétacé des environs de Châteauneuf, l'autre sa collection du bassin parisien. Les trilobites du silurien de La Pouèze, qui font l'admiration des visiteurs, ont été généreusement offerts par M. Morel, grâce aux relations de M. Préaubert[1].

[1] En plus des dons spéciaux aux études minéralogiques ou paléontologiques, nous citerons la belle collection conchyologique des coquilles vivantes du département de Maine-et-Loire composée et donnée par M. Surrault, vice-président de la Société, et la remarquable série d'instruments préhistoriques de l'Anjou et des environs de Beauvais offerte par M. Préaubert, son savant président.

Enfin, la classification des échantillons a été faite en grande partie par MM. Gallois, Préaubert, Surrault, Couffon et Desmazières, membres de la Société.

(Voir Angers, Musée paléontologique, dons de MM. Poullain, Davy, tous les deux membres de la Société.)

Paris. Muséum d'histoire naturelle.

M. Édouard Bureau nous donne, dans un très intéressant travail, quelques renseignements sur la partie des collections du Muséum qui concerne notre département; nous en détachons les lignes suivantes[1] :

« *Carbonifère.* — ... Ad. Brongniart explora en 1845, dans le plus grand détail, toutes les concessions du bassin de la Basse-Loire...

« J'ai fait pour ma part de nombreuses recherches dans le bassin de la Basse-Loire; je ne peux pas estimer à moins de 1.000 les échantillons que j'y ai recueillis. (P. 355-356.)

« *Silurien.* — ... Enfin, j'ai trouvé de nombreux fossiles du même niveau (grès armoricain) à la Bouanderie, commune de La Potherie (Maine-et-Loire).

« ... Les schistes ardoisiers d'Angers, dont le dépôt a succédé à celui du grès armoricain à l'époque silurienne moyenne, n'ont fourni qu'une forme attri-

[1] Bureau, Édouard, *Collections de botanique fossile du Muséum.* Extrait du vol. *Centenaire du Muséum d'histoire naturelle de Paris.* Paris, Imp. nat., 1888.

buée au règne végétal, l'*Eopteris* Sap. M. Hermite nous en a envoyé trois échantillons. (P. 358.)

« *Tertiaire.* — ... J'ai recueilli, dans les grès de Beauchamps, de nombreuses feuilles de *Nerium parisiense.* Les grès du Maine et de l'Anjou sont regardés comme étant de ce niveau. Ad. Brongniart les a explorés en 1845 et Décaines en 1864, mais la plupart des fossiles, fort nombreux, que possède le muséum de ces grès, proviennent de Saint-Saturnin, près d'Angers, et ont été, les uns reçus par échange du Muséum d'histoire naturelle de Nantes, les autres acquis par des ouvriers qui exploitent ces grès..... » (P. 368.)

En dehors de ces quelques lignes relatives à la paléobotanique, nous n'avons pas de renseignements bien précis sur les autres séries du Muséum; nous citerons cependant les fossiles de nos ardoisières, une collection de faluns de Doué la-Fontaine, formée par Mesnard La Groy et que M. G.-L. Dollfus nous a signalée.

M. Thévenin A., assistant au Muséum, a bien voulu, sur la demande de M. Couffon, nous mentionner quelques séries intéressantes pour l'étude de la paléontologie angevine :

1° Échantillons des mollusques des environs d'Angers signalés dans le *Prodrome de Paléontologie*[1] (terrain tertiaire falunien) ;

[1] A. d'Orbigny, *Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés.* Paris, Victor Masson, 1852, 3 vol. in-18. Voir, pour les mollusques signalés, p. 25 et suivantes.

2° Quelques spécimens dans la collection Tournouer spécialement consacrée aux mollusques terrestres ou d'eau douce ;

3° Des moulages de grands bivalves *Venus fallax* et *Pecten apollo* donnés par M. G. Dollfus ;

4° Des dents de poissons de Chazé-Henri (collection Lemoine) ;

5° De nombreux ossements d'*Halitherium*, dont les plus importantes séries ont été données par Mme veuve Vulpian, ou font partie de la collection Lemoine.

Paris. Faculté des Sciences (Sorbonne).

A signaler quelques exemplaires dans les collections Hébert et Brongniart, et tout particulièrement la collection des faluns de l'Anjou composée par M. l'abbé Bardin et déposée au laboratoire de géologie.

Paris. École nationale supérieure des Mines.

Nous mentionnerons spécialement la collection des fossiles des schistes ardoisiers de l'Anjou renfermant de nombreux et rares échantillons ; la plupart ont été envoyés par la Commission des ardoisières (Larivière) d'Angers.

Les terrains houillers du bassin du Layon sont également bien représentés.

Caen. Musée d'histoire naturelle, à l'Université, rue de la Chaîne.

Le Musée d'histoire naturelle a été fondu avec les

collections de la Faculté des Sciences, collections Lamouroux et Deslongchamps réunies.

Dans la collection Defrance renfermant tous les types de cet auteur, on remarque une nombreuse série de fossiles des faluns de Thorigné et de Saint-Clément-de-la-Place, envoyée à Defrance par M. Millet de la Turtaudière ; les échantillons sont renfermés dans des tubes.

M. de Boury a donné des spécimens du miocène de Chazé-Henry.

A citer une contre-empreinte de l'*Oggygia Guettardi* qui a servi de type à Brongniart.

M. Bizet, Paul, ancien conducteur des ponts et chaussées, a légué à cet établissement tous les échantillons qu'il avait recueillis pendant ses excursions en Maine-et-Loire pour le service de la carte géologique de France ; on trouvera dans cet ensemble de précieux documents pour l'étude du jurassique et du lias de Durtal, du callovien de Montreuil-Bellay, des faluns du Baugeois, etc. [1].

Châteaubriant. Musée scientifique et archéologique, au château.

Quelques beaux échantillons des empreintes du houiller dans la pierre carrée de Montjean (carrière de la Garenne).

Ossements et coquilles des faluns miocènes du Segréen.

[1] Nous devons les renseignements concernant le Musée de Caen à l'obligeance de M. Bigot, professeur à la Faculté des Sciences de cette ville.

Nantes. Muséum d'histoire naturelle.

Quelques échantillons des grès de l'Anjou classés par M. Éd. Bureau. Superbes échantillons des trilobites des ardoisières de Maine-et-Loire et particulièrement de La Pouèze.

Niort. Musée d'histoire naturelle.

Dans la séance du 18 avril 1872, la *Société de Statistique, Sciences et Arts des Deux-Sèvres* a reçu la collection géologique, minéralogique et conchyologique que lui offrait M. Léo Desaivre[1], de Champdeniers.

En ce qui concerne la géologie étrangère au département des Deux-Sèvres, on doit citer des séries remarquables provenant de localités classiques. Tels sont les fossiles calloviens de Montreuil-Bellay, doublement précieux à cause de leur magnifique conservation, et parce que la carrière ouverte dans leur gisement est abandonnée et qu'on ne peut plus, dès lors, en trouver d'autres.

Rennes. Université. Faculté des Sciences.

Belle collection de paléobotanique relative aux terrains crétacés supérieurs et éocènes de l'ouest de la France. Série importante et classée par M. Crié de beaux échantillons des grès éocènes de l'Anjou.

Segré, le 30 mars 1895.

[1] *Rapport sur la collection offerte au Musée par M. L. Desaivre,* par MM. Barraud, Ducrocq et Martineau, membres de la Commission (*Bull. de la Soc. statistique sc. et arts du dép. des Deux-Sèvres*, 10 juillet 1872 p. 324, 325, nos 6 et 7, juin et juillet 1872).

NOTE

SUR

L'ODONTOTARSUS GRAMMICUS L.

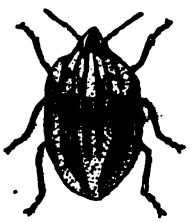
(Le *Purpureolinatus* de Rossi)

Hémiptère de la famille des Pentatomides, section des Scutelleridæ, tribu des Scutellerini

---

Diagnose du Docteur A. Puton

Elliptique, convexe, glabre, ponctué, d'un jaunâtre pâle, à bandes longitudinales irrégulières, brunâtres, violacées ou noirâtres ou bordées de noirâtre, celles-ci formées par des points noirs. Deux lignes noires sur la tête. Pronotum avec quatre bandes longitudinales plus ou moins vagues, plus apparentes sur la deuxième moitié. Écusson avec quatre bandes longitudinales ; les juxta-médianes plus apparentes à la base et raccourcies en arrière, les juxta-latérales courbées et prolongées jusqu'à l'extrémité de l'écusson où elles deviennent noires, sont irrégulières en avant. Dessous du corps et pattes flaves plus ou moins ponctués de noir. Varie beaucoup pour les couleurs ;



quelquefois les bandes sont fauves, à peine bordées de noir. Long. 9-11.

Cet insecte de la France méridionale n'a pas été, je crois, encore signalé dans nos contrées angevines et il ne figure pas dans le fascicule des Pentatomides de la France armoricaine, ouvrage publié dans le *Bulletin de la Société scientifique et médicale de l'Ouest* (Rennes).

Ayant eu la chance de le capturer le 16 septembre 1897 sur les coteaux de Beaulieu (Maine-et-Loire), enfoui dans la terre à quelques centimètres de profondeur, j'ai cru devoir le signaler comme contribution à notre faune de l'Anjou et pour combler la lacune de l'ouvrage précité.

Je soumets à la Société d'Études scientifiques d'Angers cet insecte et je joins le dessin à la présente communication.

E. Baudouin.

SESSION EXTRAORDINAIRE

DE LA

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES D'ANGERS

A SEGRÉ

14 et 15 juin 1905

Compte rendu par M. O. COUFFON

La Société, conformément à la décision prise à Saumur dans sa séance extraordinaire du 9 juin 1904, s'est réunie en session extraordinaire à Segré les 14 et 15 juin 1905.

Le programme de cette session avait été discuté et fixé dans les séances du 6 avril et du 4 mai 1905.

Le Comité chargé d'organiser la session se composait de MM. Bouvet, Couffon, Desmazières, Préaubert et Surrault.

Les membres de la Société qui ont pris part à la session sont :

MM. Barbin, Baron, Bellanger, Bouvet G., Couffon O., Desmazières O., Fruit, sous-préfet de l'arrondissement de Segré, Guilheux, Lepage R., Milon, Muffang H., Pavis, Pichery, Préaubert E. Robin.

Parmi les personnes étrangères à la Société ayant pris part à la session nous citerons :

MM. Augé, Brunet, Dr Chevalier, Gatine, maire de Segré.

Se sont fait excuser :

MM. Davy L., Dumas, Surrault Th., Thézée H., Welsh J.

Séance du 14 juin 1905

CONFÉRENCE DE M. PRÉAUBERT

L'Anjou et particulièrement le Segréen à travers les âges géologiques

La Société se réunit à Segré à 8 h. 1/2 du soir dans une des salles de la Mairie gracieusement mise à sa disposition par M. Gatine, maire de Segré.

Un grand nombre de personnes notables de Segré et des environs honorent la réunion de leur présence. M. Fruit, sous-préfet de Segré, procède à l'installation de la Société en lui souhaitant la bienvenue dans son arrondissement et en la remerciant d'avoir choisi la ville de Segré pour siège de sa session extraordinaire; après avoir fait l'éloge de M. Préaubert et montré l'intérêt de la Société d'Études Scientifiques, il donne la parole au conférencier.

M. Préaubert, président de la Société, exprime, en quelques paroles aimables, à M. le Maire et à M. le Sous-Préfet la reconnaissance de la Société pour leur gracieux accueil, il remercie également l'auditoire de l'empressement qu'il a montré à se rendre à son invitation.

Faisant ensuite en quelques mots l'historique de la Société, il la montre fondée au lendemain de 1870 par un groupe de jeunes gens unis dans une pensée de relèvement national, puis prospérant entre les mains de ses présidents, secrétaires et trésoriers successifs, devenant un instrument de vulgarisation scientifique. Abordant alors le sujet annoncé le conférencier commence par exposer tout l'intérêt qui s'attache à la connaissance du sol d'une région, et montre qu'un guide commode dans cette étude consiste dans un essai de reconstitution de la distribution des mers et des continents aux diverses époques.

Ses démonstrations seront appuyées sur un grand nombre de projections comprenant des cartes de France et de l'Anjou dressées d'après la carte géologique de France, des dessins empruntés à des ouvrages de géologie et des reproductions de fossiles appartenant au Museum de Paris ou au Musée paléontologique d'Angers.

Il est d'abord question du terrain primitif, de sa formation (1)[1], de sa distribution en France (2) et en Anjou (3); puis des dépôts précambrien et cambrien (4). La coupe du silurien moyen et supérieur (5) est ensuite étudiée avec énumération des principaux fossiles : bilobites (6), trilobites (7, 8, 9, 10), graptolithes (11, 12).

Les dépôts siluriens d'abord horizontaux ont été progressivement redressés et plissés par le soulève-

[1] Les numéros entre parenthèses sont ceux des projections.

ment de la chaîne hercynienne (13, 14); il en résulte que si l'on restituait à l'Anjou ses dimensions avant le soulèvement, on obtiendrait une carte fortement étirée dans le sens perpendiculaire au soulèvement, c'est-à-dire suivant la ligne Sablé-Angers-Cholet (15, 16).

Il est probable que le mouvement de plissement a dû commencer à se faire sentir vers la fin du silurien supérieur, provoquant en divers points des éruptions granitiques (17).

Le mouvement s'accentue, la mer se resserre en un large canal traversant l'Anjou du N.-O. au S.-E; c'est la mer dévonienne, représentée sur une carte déjà moins déformée (18). Les limites approximatives de cette mer nous sont connues par des formations littorales de calcaire marmoréen souvent fossilifère (19, 20). Ces dépôts redressés, démantelés et disloqués sont représentés, sur la carte actuelle, par les éruptions dévoniennes de granulite (21).

La compression devenant plus énergique, la mer se resserre encore davantage surtout sur le bord nord qui s'infléchit assez brusquement, en même temps que le pays se recouvre de collines parallèles, assez élevées (plis anticlinaux); le tout est figuré sur une carte beaucoup moins étirée (22). La mer carbonifère a enfoui de nombreux débris de végétaux qui ont formé la houille (23, 24); ces dépôts renferment également des fossiles animaux (25, 26).

Le relèvement brusque du bord nord de la mer carbonifère a provoqué, par suite de nombreuses fissures, l'apparition d'un long cortège de volcans

parallèlement à ce bord dans toute la traversée de l'Anjou (27).

Les vieux volcans de cette époque, bien que démolis en majeure partie, se reconnaissent encore cependant à certains signes (28). Dans les environs de Rochefort-sur-Loire, plusieurs d'entre eux, moins démentelés, ont attiré de tout temps l'attention et ont reçu des dénominations diverses : Le pic Martin (20), la Roche de Dieusie (30), le Saint-Ophange et le Saint-Symphorien (31, 32, 33), le mamelon de l'Alleu (34), les grands rochers de l'Alleu (35, 36).

Non seulement ces volcans ont vomi des coulées de lave porphyrique, mais ils ont lancé également de grandes quantités de cendres transformées actuellement en une cinérite appelé « pierre carrée » (37, 38) qui renferme parfois des débris végétaux ensevelis au moment de l'éruption (39).

La fin de la période carbonifère a été marquée par le paroxysme du soulèvement hercynien, qui a complètement écrasé et relevé jusqu'à la verticale les couches du primaire, comme on le voit dans la coupe du bassin houiller de Chalonnes (40).

Le bassin écrasé, déchiré, coupé de failles, arraché par les érosions ultérieures, a été réduit à une faible partie de son étendue primitive, comme on le voit sur la carte géologique (41) où sont marquées également les éruptions de cette époque : porphyre, orthophyre, diabase, diorite, filons de quartz ; le plus important de ces derniers est celui de Saint-Pierre-Montlimart, qui renferme un puissant dépôt de Mispickel aurifère.

Le soulèvement a rejeté la mer fort loin de nos limites (mer triasique, 42) et l'Anjou a été recouvert de véritables montagnes rappelant la configuration du Jura. Mais ces montagnes, fissurées dans tous les sens, n'ont pas tardé à s'effondrer et ont rapidement été rasées pendant la période Triasique.

Dans cet effondrement et cet arasement, ce sont les bordures relevées du grès armoricain qui ont le mieux résisté, formant des crêtes saillantes séparant les alignements des plis synclinaux et anticlinaux ; ces derniers alignements forment actuellement des vallées alternant avec les redressements de l'Armoricain. Une coupe géologique du nord au sud, à travers le Segréen (43), permet de se rendre compte de cette distribution ; elle est également mise en évidence par une carte (44) montrant les lignes d'affleurement du grès armoricain dans l'ouest de l'Anjou. C'est le long de ces mêmes lignes que se rencontre le filon de minerai de fer armoricain de l'Anjou et les bancs de schiste ardoisier qui s'appuie sur le grès. L'arrondissement de Segré présente ainsi un aspect très caractéristique avec toute une série de vallées sensiblement parallèles, très verdoyantes, séparées par des crêtes le plus souvent boisées ; configuration ondulée et bocageuse.

Les cassures, failles, dislocations de cette époque ont été, bien plus récemment mises à profit par les cours d'eau actuels pour la formation de leur vallée dans la région ouest de l'Anjou (45).

La mer, rejetée au loin à l'est, s'est rapprochée

peu à peu pendant la période jurassique (carte de France, 46) et envahit tout l'est de l'Anjou (47). Fossiles divers de cette époque; ammonites, bélemnites (48, 49, 50, 51); sauriens jurassiques (52, 53, 54, 55); flore jurassique, paysage idéal (56) sont exposés en public.

Après un recul vers l'est, la mer revient (mer crétacée, 57) en Anjou avec un littoral un peu différent (58) (fossiles du crétacé, 59, 60).

Tout à fait à la fin du crétacé, une sorte de détroit traversant obliquement le département dans la direction de Noirmoutiers (bois de la Chaize), a réuni la mer crétacée avec l'Atlantique; par ce détroit est arrivé une grande quantité de sable blanc qui, le plus souvent, s'est concrété en forme de grès; ce grès est utilisé actuellement pour le pavage. En divers points, notamment à Saint-Saturnin, ce grès renferme des empreintes de végétaux à feuilles persistantes, palmiers (sabalites), figuier, laurier rose, bambous, etc. (62, 63, 64).

La mer finit par disparaître complètement de notre territoire, mais elle est bientôt remplacée, pendant une certaine période de l'Éocène, par de grands lacs d'eau douce déposant du calcaire (65) et dont l'un d'eux envoie un prolongement dans le Saumurois et le Baugeois (66). L'Anjou était alors recouvert de forêts et de steppes où vivaient des mammifères divers (67, 68).

Ce lac finit par s'assécher; mais un mouvement de flexion va se faire sentir, cette fois, du côté ouest

Anjou, qui était resté émergé depuis les temps

primaires. Pendant la durée du miocène, l'Atlantique pénètre dans notre territoire assez profondément (carte de France, 69); un golfe profond traverse l'Anjou (70) et se prolonge en Touraine, tandis qu'un détroit remontant vers Rennes recouvre complètement le Segréen. La mer falunienne, mer agitée, dépose un calcaire, souvent pulvérulent, formé de coquilles brisées et connu en Anjou sous la dénomination de grouas, croas, mot celtique voulant dire sable.

Le calcaire falunien a résisté aux érosions ultérieures sur divers points de l'arrondissement de Segré (71) et a été exploité sur presque tous ces points pour les besoins de l'agriculture (fossiles du falunien et animaux de l'époque, 72, 73, 74, 75, 76).

La submersion d'une grande partie de l'Anjou se prolongea pendant la période suivante, pliocène, pleistocène, et des dépôts de sables rouges ou de cailloux roulés vinrent combler toutes les parties basses du sol jusqu'à une hauteur correspondant actuellement à l'altitude de 60 mètres environ (77).

Les plateaux élevés étaient émergés. Sur ces plateaux, les défonçages profonds pour la reconstitution des vignobles ont mis à nu, récemment, sur divers points du département, des haches chelléennes (78), instruments de la plus ancienne race humaine, race de Cannstadt, qui habitait déjà l'Anjou pendant le pleistocène (79, 80).

A la fin de cette période le sol prend son niveau actuel et s'assèche complètement.

Jusqu'alors, en Europe, la température atteignait

au moins celle des climats tempérés, mais avec le quaternaire qui fait suite, elle s'abaisse au point que le renne habite normalement dans nos plaines et les pluies prennent une intensité prodigieuse. C'est l'époque des grands glaciers sur toutes nos montagnes.

Chez nous le quaternaire a été comme le trias, une époque de démolition, d'arasement, de creusement ; nos vallées sont creusées jusqu'au roc résistant, présentant sur leurs flancs des terrasses élevées de sable pliocène. C'est pendant cette période de pluies diluviennes que notre sol prend son relief définitif par le déblaiement et l'entraînement de tous les matériaux meubles et friables. C'est à peine si le quaternaire, vers sa fin, a laissé quelques dépôts fluviatiles dans la vallée de la Loire (vallée de l'Authion) de la Sarthe et du Loir.

Pendant cette période froide, une race humaine moins sauvage que la précédente, la race de Cro-Magnon (81), a également habité l'Anjou, sans doute sur un grand nombre de points ; mais nous ne connaissons actuellement que la station ou roche-abri de Roc-en-paille, près Chalonnes. Outre des outils de silex (82), on a trouvé là des ossements d'animaux quaternaires, mammouth, renne, auroch, ours des cavernes, etc. Dans d'autres stations analogues mais mieux conservées ont été retrouvés des sculptures, des dessins et même des fresques sur les parois des cavernes (83, 84, 85, 86, 87).

A ces temps durs et pluvieux a succédé une température plus clémente qui caractérise l'époque

actuelle. Cette dernière époque n'a pour ainsi dire rien ajouté aux formations géologiques antérieures, ce qui n'empêche que la physionomie générale de l'Anjou a été profondément modifiée par l'œuvre de l'homme : défrichement, routes, canaux, chemins de fer, etc. (Carte actuelle de l'Anjou (88.)

Est-ce à dire que cette configuration de l'Anjou soit la dernière à tout jamais ? il est permis de concevoir des doutes à cet égard. Toutefois, comme les changements géologiques ne s'effectuent qu'avec une extrême lenteur, il n'y a pas lieu d'avoir de craintes pour le lendemain.

Telle est l'histoire géologique, quelque peu mouvementée, de l'Anjou à travers les âges passés. La connaissance de cette histoire nous permet de lire plus facilement les cartes géologiques de notre région, qui ont été dressées par des savants de grand mérite; notre Société s'honore de compter plusieurs d'entre eux parmi ses membres. D'autre part, connaissant plus parfaitement le sol qui nous a vu naître et qui nous nourrit, nous concevons pour notre terre natale une affection encore plus vive.

Le conférencier a su se mettre à la portée de tous ses auditeurs, même de ceux n'ayant qu'une instruction sommaire, et il a pu ainsi mettre le public au courant des dernières découvertes géologiques en Anjou.

A l'issue de la séance, M. le Sous Préfet, après avoir remercié l'auteur de cette intéressante confé-

rence et l'avoir félicité de son talent, invite l'assemblée à venir entendre les communications du lendemain et à prendre part à l'excursion de l'après-midi.

Journée du 15 juin 1905

Le 15, à 8 heures du matin, les membres de la Société d'Études Scientifiques, venus en grand nombre de toute la région, sont fort aimablement reçus chez M. Stanislas François. Ils admirent la splendide propriété de leur hôte et les collections rares de rosiers qu'elle renferme. De la terrasse fort élevée le coup d'œil est magnifique : au pied, les rues de Segré avec leurs monuments ; au loin, malgré le temps qui est un peu couvert, on distingue Nyoiseau et la forêt d'Ombrée. De cette hauteur les excursionnistes découvrent le pli synclinal segréen et s'orientent pour leur excursion du soir.

De là la Société se rend à la gracieuse invitation de M. René Lepage, propriétaire et directeur de la manufacture de cheval et de poulain russe de Segré, et visite cet établissement; avec fort bonne grâce, M. Lepage fait lui-même aux sociétaires les honneurs de son usine, on peut y admirer un outillage modèle et des procédés d'apprêt absolument spéciaux, procédés qui montrent qu'à la tête de cet établissement se trouve un industriel doublé d'un homme de science. La visite commence par l'ins-

pection des peaux de chevaux dont la provenance parisienne (abatoir) et exotique (Amérique du Sud, Sibérie) assure un approvisionnement régulier. Ensuite vient la séparation de la culée, puis le grattage et le tannage : cette dernière opération diffère selon les peaux et selon leurs destinations, tantôt c'est le tannage à l'extrait de tannin concentré, tantôt c'est le tannage aux oxydes basiques de chrome. Le tannage se fait dans de grandes tonnes armées intérieurement de pointes en bois et animées d'un mouvement de rotation. Ce procédé permet de diminuer la durée de l'opération dans des proportions considérables.

Après le tannage vient l'opération de la refente des cuirs à l'aide de véritables microtomes industriels (microtomes à ruban) ce qui permet d'obtenir un cuir extrêmement mince, très résistant et très souple, propre aux usages les plus variés. Les peaux ainsi tannées et refendues sont nourries et teintes à l'aide d'un mélange spécial de graisses diverses. ensuite, à l'aide de machines appropriées, on leur donne des grains différents imitant soit celui du porc, soit celui de la vache, etc., de façon à les utiliser dans la fabrication de la maroquinerie de luxe ou dans la confection des vêtements pour dames, façon drap, imperméables ou non suivant les besoins.

Mais la partie qui intéresse surtout les excursionnistes est certainement la fabrique de poulain russe. Le principal intérêt de cette fabrication spéciale réside dans l'adaptation de procédés histologiques à l'utilisation de la dépouille du cheval. En effet,

le poulain russe, particulièrement destiné à l'usage de la cordonnerie, doit ses propriétés spéciales de finesse, de brillant et d'imperméabilité à ce qu'il est coupé dans une portion spéciale de la peau de cheval : la fesse ou culée. Dans cette région, sur toute la surface du grand fessier, la peau des équidés présente une particularité histologique très intéressante. Au milieu du mésoderme se trouve une couche de cellules kératinisées extrêmement dures. La spécialité consiste précisément à mettre à nu, à l'aide d'instruments spéciaux, cette couche de cellules qui devient la surface utilisable du cuir; elle possède un poli, un brillant naturels qui la font rechercher comme cuir de luxe. L'équipement militaire est à l'heure actuelle tributaire du cuir de cheval en France et à l'étranger; l'armée anglaise y coupe des vêtements kakhi pour ses officiers des Indes.

Dans cette industrie il n'est pas jusqu'aux débris et aux déchets qui ne trouvent leur utilisation dans le monde des industries chimiques : fabrication de colle forte, de gélatine, savon, papier, etc.

La fabrique de M. Lepage montre combien les procédés de tannage ont fait de progrès dans ces derniers temps et comment d'une industrie exclusivement agricole elle a pris place parmi les industries chimiques : en effet, si par sa matière première la peau dépouille d'animaux elle relève de l'agriculture, par les matériaux qu'on emploie pour la transformer en cuir elle relève de la chimie.

La visite de l'établissement s'est terminée par un

rapide examen de la collection minéralogique que M. Lepage a recueillie au cours de ses études. Les membres de la société ont quitté la tannerie Lepage enchantés de leur hôte et émerveillés des procédés scientifiques qu'il avait su y introduire et des progrès qu'il fait faire à cette branche de l'industrie.

Séance du jeudi 15 juin 1905

A 9 h. 1/2, la Société se réunit à la mairie, salle du rez-de-chaussée, en présence de nombreux invités. Au bureau ont pris place M. Préaubert, président, et M. Couffon, secrétaire.

M. le Président déclare la séance ouverte.

M. le Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la réunion du 4 mai. Les membres présents ne faisant aucune objection, le procès-verbal est adopté.

M. Couffon donne connaissance de quelques pièces de la correspondance intéressant la session actuelle, notamment des lettres d'excuses de MM. Davy, ingénieur civil des mines ; Dumas, inspecteur en retraite des chemins de fer de la Compagnie d'Orléans; Surrault, vice-président de la Société; Welsh, professeur de géologie à la Faculté de Poitiers, qui expriment leurs regrets de ne pouvoir prendre part aux travaux de la session extraordinaire.

M. Desmazières transmet à la Société les excuses

de M. Godivier, architecte-expert à Pouancé, qui ne peut, malgré son vif désir, assister à la séance.

M. Couffon donne un aperçu des ouvrages reçus depuis la dernière séance, cette liste fort longue comprend 13 volumes et 81 brochures, il attire l'attention de la Société sur un certain nombre de travaux offerts par leurs auteurs ; ce sont : 1° *Conséquences des mouvements sismiques des régions polaires*, Angers 1902. 1 br. ; 2° *La collection Piette au musée Saint-Germain*, 1902. 1 br. ; 3° *Les causes des grandes extensions glaciaires aux temps pléistocènes*, 1902. 1 br. in 8° ; 4° *Une gravure du Mas-d'Azil*, 1902. 1 br. in-8° ; 5° *Sur une gravure du Mas d'Azil*, 1903. 1 br. in-4° ; 6° *Notice sur M. Édouard Piette*, 1903. 1 br. in-12 ; 7° *Études d'Ethnographie préhistorique*, 1904-1905. 3 br. in-8°, par M. Piette ; 8° *Notice sur la géologie de la Loire-Inférieure*, par Louis Bureau. (T. III, *Nantes et la Loire-Inférieure*, 1900.)

Des remerciements sont votés aux donateurs.

M. Desmazières fait à la Société la communication suivante :

Notes paléontologiques sur l'arrondissement de Segré

Mesdames,

Messieurs,

Je ne veux pas vous donner ici une notice, même incomplète, sur la paléontologie segréenne ; mon rôle se bornera à vous indiquer les principaux gisements fossilifères en vous signalant les espèces

nouvelles découvertes dans les terrains de cette région depuis ces dernières années et les travaux elatifs aux sciences géologiques concernant notre arrondissement.

Grès armoricain. — M. le Dr Farge a signalé, en 1871, dans un mémoire lu aux Assises scientifiques d'Angers [1], des horizons fossilifères dans les carrières ouvertes pour l'empierrement des routes à Combrée, Bouillé-Ménard, Grugé-l'Hôpital, où abondent principalement les *Cruziana Prevosti* et *C. Cordieri.* Les carrières de Guine-Pic, au sud de Pouancé, celles de la lande du Plessis, près l'entrée du chemin vicinal qui conduit à la grande route de Combrée ; les grès du Parc de la Loire, sur la route de Segré à Angers, ont fourni une ample moisson de bilobites, nous en avons trouvé avec M. Davy dans les grès des mines de fer du Vaududon.

Nous possédons dans notre collection de beaux échantillons de bilobites provenant de l'Aleu, commune de Louvaines, nous citerons :

Cruziana rugosa d'Orbig. * [2]
Cruziana furcifera d'Orbig. *
Cruziana goldfussi Rouault. *

Certains blocs de grès de ce gisement nous ont fourni des *Scolithus* (*Trigillites Danieloi** Rou. *T. Dufrenoi* Rou.) en abondance.

[1] *Mémoire sur les progrès de la géologie et de la paléontologie dans le département de Maine-et-Loire.* Le Puy, Marchessou, 1873.

[2] Les noms suivis d'un * représentent les échantillons présentés à l'assemblée, par M. Desmazières, à l'appui de sa communication.

Les grès d'une carrière ouverte à Segré, au lieu dit le Pineher, présentent, sous forme d'expansions gaufrées, cannelées, de très nombreux spécimens des empreintes dites problématiques connues sous le nom de *Vexillum Desglandi*, Rouault*. J'ai trouvé des bilobites d'assez grande taille et bien caractéristiques au bois des Houx, de Segré à la Rabottière, à la Foucherais de Bouillé-Ménard.

Les Brachiopodes sont peu répandus dans nos grès armoricains. Au nord d'Angrie, dans l'espace compris entre le moulin du Dauphin et la route du Loiré, M. Danton a découvert une lingule[1]. Nous vous présentons aujourd'hui une plaque de grès de Saint-Sauveur-de Flée, renfermant une dizaine d'empreintes de lingules appartenant au genre *Dinobolus**. Dans les grès de la forêt de Longuenée nous avons aperçu, dans une carrière, une lingule en très mauvais état de conservation. Cette bande de la forêt de Longuenée est très fossilifère principalement aux environs de Vern, sur le coteau de la Thibaudaie et de la Bonnetière, en passant par la Morlaye.

Les différents auteurs qui se sont occupés de cet étage n'ont pas signalé de trilobites dans les grès armoricains de l'Anjou, cependant M. Danton, dans le gisement d'Angrie que nous venons de citer précédemment, a trouvé sur les fermes des

[1] Danton, *Sur la constatation d'un important gite de fossiles siluriens au nord-ouest de l'Anjou.* Assises pour l'avancement des Sciences. Congrès de Paris 1889, p. 4 du tirage à part.

Essards et du Chêne, au milieu de la couche des minerais de fer, des fossiles dont beaucoup se rapportent aux trilobites.

Schistes ardoisiers de l'Ordovicien. — Les schistes ardoisiers de cet étage renferment une faune très riche, caractérisée par l'abondance des trilobites, les ardoisières de La Pouëze ont fourni pendant le cours de l'exploitation à ciel ouvert des exemplaires nombreux et d'une remarquable conservation : ce sont certainement les plus beaux échantillons trouvés dans les schistes de l'Anjou. En dehors des espèçes communes aux autres exploitations : *Asaphus Guettardi*, Al. Brong. ; *As. Desmaresti*, Al. Brong ; *Illænus giganteus*, Burm., nous signalerons tout particulièrement une série de trilobites qui n'ont guère été rencontrés que dans le gisement de La Pouëze, ce sont : *Dalmanites Edwardsi*, L. B. ; *Dal. Lapeyrei*, L. B., espèces nouvelles décrites par M. Louis Bureau dans le Bulletin de notre Société[1] *Dionide formosa*, Barr. ; *Acidaspis Dufouri*, L. B. Le seul spécimen connu, recueilli à La Pouëze par M. Dufour, appartient au Muséum de Nantes, *Cheirurus Andegavus*, L. B. Enfin *Uralichas Riberoi*, Delgado, Œhlert ; un pigidium entier de très grande taille a été décrit et figuré par M. Œhlert[2], il fait partie des collections paléontologiques du Musée d'Histoire Naturelle de

[1] *Bull. Soc. Étud. Sc. Angers*, 1888, p. 184 à 191.

[2] *Mém. Soc. Géol. de France, Paléontologie*, mém. n° 16, 1896, IV, pl. 15.

la ville d'Angers. M. Lockart, directeur-ingénieur aux ardoisières de la Forêt (Combrée), nous a signalé un Uralichas, trouvé dans les couches profondes de cette dernière exploitation, de plus grande taille que le type du Musée d'Angers. A Misengrain (Noyant-la-Gravoyère) les trilobites sont assez rares mais les Orthis (*O. Noctilio*, Sharpe) abondent.

Schistes a nodules. — La couche fossilifère des schistes à nodules d'Angers se poursuit jusqu'à Vern et même au delà avec sa faune caractéristique.

Phtanites a graptolithes. — Les phtanites ont fourni autrefois à M. le Dr Farge de nombreux échantillons présentant des formes variées provenant du gisement de Caillon, commune de Vern.

Devonien. — Le calcaire à *Athyris undata* s'observe à Vern dans la carrière des Haies, aujourd'hui abandonnée, où le calcaire exploité autrefois était pétri de spirifer, trilobites, leptena, etc. J'ai ramassé, autrefois, dans cette localité un bel exemplaire de *Thylacocrinus Vannioti*, Œhl., et des *Tentaculites Velaini*, Mun. chal.

Crétacé. — Le crétacé se présente en lambeaux dans l'arrondissement de Chateauneuf, les assises supérieures renferment de nombreux polypiers et spongiaires; M. Poitevin, ancien membre de notre société, a donné au Musée paléontologique de la ville d'Angers une très intéressante collection de ces fossiles, ils sont presque tous de bien plus grande taille que les spongiaires du Saumurois.

Miocène. — Le terrain miocène de l'arrondisse

ment de Segré remplit de petits bassins isolés les uns des autres, ces lambeaux présentent pour la plupart le facies Savignéen parfois, comme à Contigné, on y rencontre quelques types du miocène supérieur mélangés aux espèces du miocène moyen.

Nous donnerons rapidement l'énumération des gisements miocènes du Segréen avec une courte liste des principaux fossiles qu'on y trouve sans distinction de facies.

Gisements : Contigné, ferme du Mortier; Cherré, chateau de Martou; Sœurdres, La Pierre Blanche; Marigné, La Rochette; Le Lion-d'Angers (nous soumettons aujourd'hui, à nos collègues, un échantillon du calcaire marneux de cette commune provenant de l'étang du Mas); Gené, près la maison Ribourg; Vern, prairies de la Morlaie; Chazé-sur-Argos, métairie de la Motte du Four; Thorigné, l'Abbaye, la Harderie, la Violette, les Burons, les fermes de Villiers et du Cormier; Freigné, la Bourgeonnaie; La Potherie, aux Grandes Aulnaies. Aux environs de Pouancé on rencontre les faluns à Noyant-la-Gravoyère, Fosse; Chazé-Henri, la Moquerie et la Barrière; Saint-Michel et Chanveaux, le Fourneau; Noellet, closerie des Prévosts, métairie de Bois-Habert; la Previère, dans des prés et des champs près la route de Pouancé; Armaillé.

M. Dollfus parle d'un gisement à Nyoiseau, gisement qui lui est inconnu, nous l'avons recherché inutilement[1].

[1] On trouve dans les vieilles murailles de l'abbaye de Nyoiseau des poudingues rouges semblant renfermer des

Malheureusement la plupart de ces gisements sont difficiles à explorer, depuis la décadence de l'industrie de la *chaux de terre* ou chaux de falhum les excavations ont été abandonnées, d'ailleurs, plusieurs de ces lambeaux occupant des surfaces très petites n'ont jamais été explorés.

Les principaux auteurs qui ont étudié nos terrains miocènes du Segréen[1] ont dressé des listes de fossiles, encore incomplètes, nous en extrairons les principaux types :

Voluta miocenica.
Oliva Dufresnoi.
Columbella turgida.
Pleurotoma sp.
Turitella triplicata.
Turitella subangulata.
Siliquaria senegalensis.
Fissurella Italica.
Mactra oblonga.
Arca turonica.
Corbula carinata.
Corbula revoluta.
Venus casina.
Venus circularis.
Cardium multicostatum.
Crassatella concentrica.
Spondylus gœderopus.
Plicatula ruperella.
Chlamys multistriata.
Ch. subarcuata.
Ch. Puymoriæ.
Ch. assimilata.
Ch. fasciculata.
Arca lactea.
Pecten subbenedictus.
P. solarium.
P. subarcuatus.
Hinnites crispus.
H. Dubuissoni.
Ostrea Boblayei.
Terebratula Hœrnesi.
Rissoa curta.
Nassa limata.
Eulima lactea.

débris de coquilles, peut-être ces pierres de construction, employées du XIIe au XVIe siècle, provenaient-elles d'un gisement aujourd'hui épuisé situé dans les environs?

[1] Vasseur G., *Recherches géologiques sur les terrains tertiaires de la France occidentale*; — Dollfus et Dautzemberg, *Conchyliologie du miocène moyen du bassin de la Loire*; — Millet de la Turtaudière, *Paléontologie de Maine-et-Loire*.

Bittium reticulatum.	**Astarte excurrens.**
Natica redempta.	**Leda fragilis.**
Calyptræa sinensis.	**Crania abnormis.**
Cardita senilis.	**Nubecularia lucifuga.**
Astarte scalaris.	**Rhynchonella Nysti.**
A. Burtini.	**Balanus, scutella, cancer.**

Moules de *Conus*, *Haliotis*, *Pectunculus*.

Bryozoaires très nombreux des genres *Retepora*, *Eschara*, *Idmonea*, *Hornera*, *Heteropora*, *Cellaria*, *Cellepora palmata*.

Nullipores.

Dans certains gisements, particulièrement à Noyant-la-Gravoyère (Fosse), Chazé-Henry, on a trouvé de grandes quantités d'ossements fossiles d'*Halitherium fossile*, G. Cuvier, sp. (Manatus) *H. Cuvieri*, P. Gervais. M. Flot a décrit et figuré les différents ossements de cet animal d'après des spécimens provenant des faluns du Segréen[1].

Les côtes d'*Halitherium* ont donné lieu autrefois à des discussions très intéressantes. En 1867, M. l'abbé Delaunay[2], le collaborateur de l'abbé Bourgeois, avait cru pouvoir attribuer à un être humain des incisions faites sur les côtes d'après des ossements trouvés dans les faluns des environs de Pouancé. M. de Mortillet[3] attribua de suite une place intermédiaire à l'homme de nos faluns entre

[1] L. Flot, *Description de l'Halitherium fossile* Gerv., 1886, *Bull. Soc. géol. de Fr.* (3e), XIV, p. 483.

[2] Bourgeois, *Compte rendu Congrès préhistorique de Paris*, 1867, p. 74.

[3] De Mortillet, *Bull. Soc. ant. de Paris*, 5 décembre 1867.

l'homme de Saint-Prest et celui des calcaires de la Beauce. M. Farge, en 1871[1], M. Tournouer, en 1879[2], attribuèrent définitivement les entailles des os d'*Halitherium* de nos faluns aux dents solidement implantées de *Carcharondon mégalodon* dont la forêt de Chazé-Henry renferme une certaine abondance. Les habitants du Segréen doivent donc se résigner à regretter de ne pouvoir compter parmi leurs ancêtres autochtones l'homme tertiaire des faluns. Tous les grands ouvrages scientifiques de l'époque ont mentionné les discussions à propos des stries des côtes d'Halitérium du Segréen, actuellement cette question n'a plus qu'un intérêt historique.

Parmi les fossiles miocènes de l'arrondissement quelques espèces nouvelles ont été décrites récemment, citons :

Un exemplaire de *Venus fallax*, Millet, décrit par M. G.-F. Dollfus[3], communiqué par notre collègue Davy, ingénieur civil des mines; cette espèce se trouve à Thorigné.

Un superbe spécimen de *Chlamys Apollo* découvert dans les carrières de Chazé-Henry par M. Saget, de Pouancé, nommé par M. Dollfus et Ph. Dautzemberg[4].

[1] *Bull. Soc. géol. Fr.*, 1871, séance du 7 septembre.

[2] *Bull. Soc. géol Fr.*, 1879, séance du 5 mai.

[3] *Journal de Conchyliogie*, vol. I, n° 4, 1902, p. 423.

[4] *Bull. Soc. nat. Ouest de la Fr.*, t. VI, fas. I, 31 mars 1896.

Les types d'*Échinolampas soyei* signalés par M. Seunes à Chazé-Henry, Noyant, Noellet[1].

Dans les faluns de l'arrondissement on rencontre de nombreuses dents de poissons : *Carcharias megalodon*, *C. angustidens*, *Oxhyrhina xiphodon*, *Lamna*, *Nummopalatus*, etc.

Pliocène. — Les sables rouges qui forment les dépôts si importants dans les environs de Segré ne renferment aucun reste d'êtres organisés, M. Davy a rencontré cependant, dans une des sablières de Nyoiseau, une *Ostrea* probablement remaniée.

Quaternaire. — Nous signalons des bois de cerfs et quelques ossements du même animal, rencontrés dans les sables et argiles placés au-dessus des faluns de Chazé-Henry (collection de M. Saget, de Pouancé).

L'ordre du jour appelant une communication de M. Davy sur les mines de fer du Segréen, M. Préaubert présente à l'assemblée les excuses de M. Davy, qui n'a pu se joindre aux congressistes.

M. Georges Bouvet fait à la Société la communication suivante :

La Flore du Segréen (Aperçu général)

Dans la communication que j'ai faite l'année dernière, à Saumur[2], j'ai montré que le département de

[1] *Bull. Soc. scient. et méd. de l'Ouest*, 5e année 1896, t. V, n° 2. Séance du 1er mai 1896, pp. 82-89.

[2] *Bull. Soc. Ét. Scient. d'Ang.*, XXXIIIe année, 1903. Angers, Germain et G. Grassin, 1904, pp. 209 à 213.

Maine et-Loire pouvait, sous le rapport de la végétation, se diviser en quatre districts d'importance à peu près égale et délimités *grosso modo*, d'un côté par la Loire, de l'autre par une ligne à peu près verticale et passant par Angers.

A l'est de cette ligne le Baugeois et le Saumurois représentent la région calcaire par excellence, mais tandis que le premier, avec *Helianthemum Alyssoides, Primula elatior* et surtout ses bois de *pins*, nous annonce le voisinage de la Sarthe, le second se relie directement à la flore méridionale des Deux-Sèvres et des Charentes, dont un certain nombre d'espèces remontent jusqu'à Montreuil-Bellay.

A l'ouest de notre verticale, le Segréen au nord de la Loire, le Choletais au sud : de ce côté le calcaire n'est plus représenté que par quelques lambeaux peu importants de dévonien ou de falunien. L'élément siliceux domine avec les schistes, le grès armoricain ou le granit. Aussi ne faut-il pas nous attendre à rencontrer ici ces belles orchidées qui abondent sur les friches des environs de Baugé, ou dans les bois de Fontevrault ou de Champigny-le-Sec, ces *Adonis*, *Delphinium*, *Papaver*, etc., qui émaillent de couleurs si variées les moissons de Montreuil-Bellay ou du Puy-Notre-Dame.

La flore du Segréen est moins brillante et plus sévère : en est-elle moins riche et moins intéressante pour cela ? Assurément non ! En plus des espèces propres aux schistes et toujours intéressantes pour un botaniste, surtout lorsqu'il les voit pour la première fois, elle présente cet attrait par

ticulier d'offrir un certain nombre de raretés très localisées et qui ne croissent que là dans le département.

C'est que la nature siliceuse du substratum n'a pas à elle seule déterminé la caractéristique de cette flore. Un autre élément, l'humidité, est venu s'ajouter à ce premier facteur et donner au tapis végétal une note toute spéciale qu'il serait difficile de retrouver ailleurs, à moins de sortir de nos limites pour entrer en Bretagne.

La petite distance qui le sépare de l'océan, la configuration du sol souvent accidenté et coupé de petites vallées font que le Segréen jouit d'un climat relativement doux, égal et humide.

« Le régime de basse montagne, dit M. l'abbé Hy dans une étude des plus intéressantes sur la végétation de l'Anjou[1], s'est plus particulièrement conservé sur le plateau d'Ombrée, malgré sa faible altitude (100 mètres environ).

« On y trouve réunies les plantes de sous-bois les plus caractéristiques :

Ranunculus nemorosus.	Luzula maxima.
Lychnis diurna.	Bromus giganteus.
Androsæmum officinale.	Lycopodium clavatum.
Epilobium angustifolium.	Leptotrichum pallidum.
Asperula odorata.	Tetraphis pellucida.
Gnaphalium silvaticum.	Campylopus flexuosus, c. f.
Phyteuma spicatum.	Diurnum montanum.
Vaccinium Myrtillus.	Hypnum arcuatum.
Hypopitys multiflora.	Pleurochisma trilobatum.

[1] *Angers et l'Anjou*, Phytogéographie.

« Sur le pourtour, quelques marais à Sphagnum, incomplètement desséchés, conservent comme principaux survivants de la végétation tourbeuse :

Menyanthes trifoliata.
Pinguicula lusitanica.
Narthecium ossifragum.
Gentiana Pneumonanthe.
Erica ciliaris.
Erica Tetralix
et leur hybride E. Walstoni[1].
Osmunda regalis.
Sphagnum teres.
Dicranella cerviculata.
Pterygophyllum lucens.
Tricholea tomentella.
Mnium punctatum.
Aneura multifida.
Cincinnulus argutus.
Cephalozia connivens.

« Les petits ruisseaux qui s'en échappent donnent asile à

Ranunculus Lenormandi.
Chrysosplenium oppositifolium.
Oxalis Acetosella.
Lysimachia nemorum.
Walhenbergia hederacea.
Sibthorpia europæa.
Fontinalis squamosa.
Conomitrium Julianum.
Racomitrium aciculare.
Blasia pusilla.

« Les étangs ne sont pas moins riches et nous offrent sur leurs bords ou dans l'eau même :

Ranunculus tripartitus.
Ranunculus ololeucos.
Elatine hexandra.
Elatine campylosperma.
Elatine macropoda.
Peplis Boræi.
Myriophyllum alterniflorum.
Utricularia minor.
Sparganium minimum.
Typha elata.
Eleocharis ovata.
Airopsis agrostidea.
Physcomitrium sphæricum.
Nitella confervacea[2].

[1] Trouvée à Noëllet par mon ami Préaubert et moi (1904).

[2] Plante rare trouvée récemment par M. l'abbé Hy.

« A signaler encore sur les bords de la Verzée et de l'Oudon les rares

Hypericum quadrangulum.
Agrimonia odorata.
Selinum carvifolium. »

L'énumération que je viens de donner des plantes les plus intéressantes du Segréen serait incomplète si je n'y ajoutais trois espèces, d'introduction il est vrai, mais parfaitement naturalisées dans leur stations et d'un haut intérêt ; ce sont :

L'*Opuntia vulgaris*, qui végète et se reproduit de temps immémorial à Segré même, sur les roches schisteuses des bords de la Verzée ;

Le *Muscari Lelievrii*, introduit au moyen âge dans l'abbaye de Nyoiseau ;

Enfin, et surtout, le *Coleanthus subtilis*, cette graminée lilliputienne qui est venue de Bohême se fixer sur les vases schisteuses de l'étang de la Corbinière, où M. l'abbé Ravain la découvrit en 1865.

M. Olivier Couffon prenant la parole s'exprime ainsi :

A propos d'une Puncturelle des Faluns de l'Anjou

Mesdames,

Messieurs,

M. Préaubert vous a fait hier au soir, avec la compétence qui lui est particulière, l'évolution de la vie à la surface de notre pays à travers les âges géologiques ; aujourd'hui je viens vous entretenir

de l'évolution d'une famille de mollusques à la surface de ce même pays pendant des milliers et des milliers d'années. Je veux vous parler de la famille des *Fissurellidées*.

Cette famille est remarquable dans son évolution par la concordance que l'on y trouve entre les données de l'embryologie et celles de la paléontologie.

Le représentant le plus ancien du groupe est le genre *Emarginula* de Lamark, il apparaît dès le Trias, pour certains auteurs même dès le carbonifférien. La coquille est de forme elliptique, elle est voûtée et terminée en pointe mousse formant un crochet peu développé. La base est très évasée et dissymétrique, elle présente une échancrure large et profonde qui se prolonge par un bourrelet saillant.

Après les Emarginules apparaît dans le Lias le genre Rimula de Defrance, qui possède un crochet, mais la fente devient une ouverture allongée, submarginale perforant la forte côte médiane, on voit la fente échancrer tout d'abord le bord de la coquille, puis se fermer ultérieurement; on a ainsi le sous-genre *Semperia* de Crosse, ensuite la fente continuant son ascension arrive presque au crochet et c'est ainsi que se forme le sous-genre *Puncturella* de Low, qui apparaît dès le Jurassique.

On arrive ainsi graduellement au genre *Fissurella* de Lamark, où la spire a complètement disparu et est remplacée par un trou apical qui représente précisément la fente des types précédents. Les premières Fissurelles indiscutables datent de l'Oolithe.

Enfin, chez les *Scutum* de Montfort, qui apparaissent dans le Lutetien, le trou apical a disparu, la coquille est très aplatie, allongée et tout à fait symétrique.

Telle est l'évolution de cette famille des *Fissurellidées*.

Tous ces genres existent encore à l'heure actuelle. Plus résistants malgré leur petitesse et leur fragilité, ils ont persisté à travers les époques géologiques alors que les *trilobites*, les *Ammonites* et tous les grands animaux du Jurassique avaient disparu.

Et bien cette existence à l'heure actuelle, cette conservation de l'espèce ne s'est pas produite sans laisser des traces dans les étages géologiques qui ont succédé à celui de leur apparition. Les Emarginules, les Fissurelles peuvent être suivis presque pas à pas, étage par étage.

Quant au genre Rimula il est très mal représenté dans le miocène. Le sous-genre Semperia n'est connu que par quelques échantillons de *Cranopsis capuliformis* de Pecchioli provenant du falunien d'Italie, quant au sous-genre *Puncturella* aucune espèce n'a, à notre connaissance, été signalée dans le terrain falunien, aussi sommes-nous heureux de vous présenter aujourd'hui un certain nombre d'échantillons d'une espèce présentant tous les caractères de passage entre la *Fissurella græca* et l'*Emarginula clathrata;* de l'une, elle possède la base élargie et non échancrée ainsi que l'ouverture en trou de serrure ; de l'autre, elle possède le sommet en crochet, c'est une sorte d'hybride entre les

deux espèces ; nous nous trouvons en présence d'une espèce nouvelle et nous profitons de l'occasion qui nous est ainsi offerte pour témoigner notre reconnaissance à M. Davy, qui nous a mené au gisement des Pierres-Blanches, près de Chalonnes, où nous avons eu la bonne fortune de trouver ces échantillons, en lui donnant le nom de *Puncturella Davyi.*

Nous en avons ainsi déterminé la diagnose :

Puncturella Davyi Couffon. — Coquille conique à sommet assez aigu, élevé, légèrement incurvé en arrière, fissure très courte, réduite à un foramen très petit, placé tout près du sommet et un peu en avant. La face supérieure est ornée de côtes treillissées, la face inférieure est lisse et montre un petit septum en arrière du foramen et au niveau du sommet. Dimensions : hauteur, 2^{mm} ; diamètres à la base, 3-4 $\times$ 5-6^{mm} ; les Pierres blanches. AR.

A l'appui de sa communication M. O. Couffon met sous les yeux de la Société de nombreux échantillons des genres et espèces cités.

En l'absence de M. Surrault, M. O. Couffon donne lecture du travail suivant :

Résumé météorologique du mois de mai 1905

La température moyenne du mois de mai a été de 1° inférieure à la moyenne des 15 dernières années comme l'indique le tableau suivant :

Température moyenne minima 7°4;

Température moyenne maxima 18°8;

Température moyenne du mois 13°1;

Température moyenne des quinze dernières années 14°1.

En comparant les températures extrêmes du mois de mai aux températures moyennes correspondantes pour les quinze dernières années, on constate que la moyenne des maxima 7°4 est très voisine de la moyenne normale 7°6 tandis que la moyenne des maxima 18°8 est de 1°8 plus basse que la moyenne normale 20°6, ce qui revient à dire que le mois de mai a été froid surtout par des après-midi.

En examinant les courbes des températures extrêmes du mois de mai, on voit deux maxima très bas, l'un le 3 : 4°5 et l'autre le 23 : 3°5.

Ces températures étant relevées sous abri, il est évident que la température du sol est descendue bien au-dessous et, de fait, ces deux jours ont été marqués par des gelées qui ont noirci de jeunes tiges de pommes de terre et brimé quelques fraises mais sans occasionner de dégâts sérieux. J'ai entendu dire que dans certains endroits prédisposés la vigne avait légèrement souffert. D'autre part, la température, au lieu de suivre une marche ascendante régulière, a subi de fréquentes alternatives de haut et de bas jusqu'au 23 où la température moyenne n'a été que de 10° et qu'ensuite elle s'est relevée normalement jusqu'au 31, ce qui fait que la dernière semaine du mois de mai a été chaude, moyenne 16°.

Au cours du mois de mai nous avons relevé 54mm,5 de pluie dont 22mm,5 sont tombés dans la seule soirée du lundi 1er. Cette quantité de pluie correspond à peu près à la normale.

En consultant les feuilles d'observations des mois précédents, on voit qu'il n'est encore tombé depuis le commencent de l'année que 235 millimètres d'eau dont 113 pour le mois de mars, alors que la moyenne des cinq mois écoulés est de 280 environ.

Si nous ajoutons que le vent a fréquemment soufflé des directions est à nord (20 jours sur 31 pour l'observation de midi), nous expliquerons facilement l'assèchement des mares et des abreuvoirs dans les campagnes, d'autant plus que l'année 1904 ne les avait, elle aussi, qu'imparfaitement approvisionnés.

Il a fait de l'orage les 3, 17 et 19 mai ; un seul, celui du 17, a été accompagné d'une forte averse, 9mm2 ; le 3 il est tombé un peu de pluie et de grêle, enfin, le 19, nous n'avons enregistré que quelques très grosses gouttes de pluie.

M. Desmazières présente un morceau de grès tendre appartenant sans doute aux couches armoricaines et provenant des vieilles murailles de l'abbaye de Nyoiseau.

M. Guilheux Charles, industriel à Segré, lui ayant fait connaître que ces fragments de grès étaient employés comme pierre à aiguiser dans le pays, de la petite enquête faite par M. Desmazières

il résulte, en effet, que les ouvriers vont très souvent chercher cette espèce de grès dans les démolitions de l'abbaye pour aiguiser leurs outils. M. Desmazières a trouvé cette roche sur la route de Sainte-Gemmes à Bourg-d'Iré, en face le moulin de Quincampois, dans le talus.

M. Tusseau, horticulteur à Saint-Aubin de Segré, lui a signalé l'affleurement de ce grès près la route de Nyoiseau à Saint-Sauveur-de-Flée, non loin des Brunellières, des excavations existent dans cette région : ce sont sans doute des restes de carrières exploitées pour la construction de l'abbaye.

On employait aussi, dans la construction de cette même abbaye, érigée du XIIe au XVIIe siècle, des pierres formées d'une agglomération durcie de sables rouges, sorte de poudingue dont le gisement n'a pas été retrouvé aux environs où les sables n'offrent aucune consistance assez forte pour former des pierres de taille. On croit y voir des restes organiques ressemblant à des coquilles brisées. Peut être s'agit-il de faluns analogues à ceux de Doué-la-Fontaine, mais presque décalcifiés. M. Desmazières se demande s'il n'y aurait pas quelques relations entre ces poudingues et les sables rouges.

Au point de vue de la préhistoire du Segréen, M. Desmazières signale une jolie hache en chloromelanite, trouvée commune du Bourg-d'Iré, au lieu dit Vieillez-Villes, près du ruisseau de ce nom. Il rappelle que M. de Mortillet, dans un travail sur les haches polies percées d'un trou de suspension, travail publié dans la *Revue de l'homme préhistorique*,

indique comme provenant de l'arrondissement de Segré :

Hache en pierre noire trouvée à Nyoiseau (collection Préaubert), actuellement au musée paléontologique d'Angers ;

Hache ramassée dans l'Oudon, à Segré ; musée de Saumur.

M. Desmazières cite, d'après M. Dupuis, percepteur, une station de *Phallus imputicus* sur les bords de l'Oudon, à la lisière des bois de Vaududon.

M. Desmazières présente de beaux échantillons de minerais de fer tirés des carrières ouvertes dans la lande de Chaponnay, commune de Noyant-la-Gravoyère.

M. Desmazières donne ensuite lecture de la lettre suivante qui lui a été adressée par M. Danton, ingénieur civil des mines à Neuilly.

Lettre de M. Danton à M. Desmazières

. . . . . .

Ce que je désirerais maintenant, puisque vous habitez ce beau pays Segréen et que, géologue éclairé, vous avez pu étudier utilement les gisements qu'il possède, c'est que le Congrès des Études scientifiques qui s'y réunit voulût bien fixer son attention sur deux points des plus intéressants, l'un portant sur l'origine des minerais de fer dans la formation silurienne de la région, et l'autre le plissement de ses couches, ces deux questions étant d'une très grande importance pour l'évaluation

approximative du tonnage qui représente nos richesses sidérurgiques.

Sur l'origine des minerais, en général, j'ai publié (*Bulletin de l'Industrie minérale*, 1901-1902, t. V et VI, v. p. 346) une étude que je crois complète, et que je puis résumer en disant que, si nous constatons dans nos départements de l'Ouest des gisements en amas isolés, et d'autres en couches continues, c'est que la genèse en est due, dans le cas des amas, à des émissions de sources ferreuses locales et qui ont percé l'écorce comme à l'emporte pièce; tandis que les couches régulièrement stratifiées ont dû provenir d'une émission linéaire, due à des fractures, ou failles sous-marines, dont les produits, comme ceux de nature siliceuse, tenus en suspension dans les eaux ambiantes, se sont déposés, par ordre de densité, sous forme de sédiments superposés et étendus.

Au sujet des couches des minerais Lorrains qui, comme on le sait, occupent la partie supérieure du Lias, MM. les Ingénieurs de l'État, Braconnier, Rolland et Vilhein, ne sont pas entièrement d'accord, le premier considérant ce vaste gisement comme littoral, le second comme un sédiment marin normal, et le troisième comme un produit de sources geysériennes. Je crois que ces trois modes de formation, loin de s'exclure, se trouvent en Anjou, en Bretagne et en Normandie, et s'expliquent par ce que j'ai proposé plus haut, comme explication, et qu'il sera toujours d'un grand intérêt pratique de savoir si le gisement auquel on s'applique est un

amas limité ou une couche régulière et d'un long parcours.

Pour ce qui concerne les plissements, dès lors que nos couches, au lieu d'être très peu inclinées sur l'horizon, comme dans l'Est, sont généralement fortement redressées et même souvent verticales, leurs plissements, c'est-à-dire leurs plongées souterraines plus ou moins profondes sont d'une importance capitale, au point de vue du tonnage qu'on peut en attendre. Or, dans l'étage ordovicien qui comprend les couches de grès, de minerais de fer et de schistes ardoisiers, partout affectés des mêmes influences éruptives, si nos travaux n'ont pas encore suivi les couches de minerais à plus de 30 et 40 mètres de profondeur, les carrières d'ardoises de Saint-Barthélemy et Trélazé ont déjà des exploitations à 300 mètres de profondeur, sans perdre la verticalité des bancs, et la géologie nous autorise à admettre que les couches de minerais qui les accompagnent sont dans le même cas. Bien plus, les couches de combustible de notre bassin de la Basse-Loire, qu'on les classe dans le dévonien, le culm ou le carbonifère, sont évidemment superposées à nos couches d'ardoises et de minerais, et, dans la mine de Chalonnes, le puits n° 2 atteint 560 mètres de profondeur, sans être entré dans la partie indiquant le commencement du fond de bateau, le pli anticlinal, contrairement à ce qu'on avait annoncé, et je m'en suis assuré par une lettre récente du Directeur de cette mine. Quelle que soit la profondeur à laquelle se trouve ce pli du terrain char-

bonneux, il est indubitable que le terrain silurien qu'il recouvre a une profondeur beaucoup plus grande; que 1.000 mètres, profondeur encore exploitable, peut être admis comme un minimum; et nous voyons aussitôt à quel immense tonnage nous arrivons pour notre cher Anjou, où les deux zones Segréenne et Candéenne réunies représentent un parcours des couches de 100 kilomètres. C'est ainsi que la technique de la géologie se rattache intimement à l'intérêt économique d'un pays, et que nous sommes autorisés à voir l'Ouest de la France comme constituant une réserve précieuse et d'un bel avenir.

Je crois que lorsqu'il s'agit de traiter la question si intéressante de nos minerais de fer angevins, il ne m'est pas permis de garder le silence sur ceux qui m'ont été concédés par l'État et qui représentent un gisement d'une épaisseur qui dépasse de beaucoup toutes celles constatées jusqu'ici en France. Au point de vue géologique, M. l'ingénieur en chef de Grossouvre dit, dans son rapport officiel :

« Le gisement exploré par M. Danton appartient à l'étage ordonicien du terrain silurien et dans celui-ci à l'assise des grès armoricains et des schistes ardoisiers. Les couches primaires de la région, affectées de plis nombreux, de direction sensiblement de l'ouest à l'est, découvrent par leurs affleurements une série de rubans parallèles; elles sont le plus souvent ramenées dans une position voisine de celle de la verticale. Les travaux poursuivis par M. Danton ont mis en évidence des couches ferreuses qui paraissent présenter une

puissance et une continuité suffisantes pour assurer une exploitation. La teneur du minerai en métal est d'ailleurs élevée; nous avons recueilli une série d'échantillons, mettant d'un côté ceux qui nous paraissaient d'aspect le plus riche et d'un autre ceux qui nous semblaient les plus pauvres. Ces séries, analysées au laboratoire de l'École des Mines, à Paris, ont donné des résultats annexés au rapport de M. Bechevel et montrent qu'il n'y a pas de différences sensibles entre les uns et les autres. Le minerai présente donc aussi une teneur moyenne très régulière, circonstance évidemment favorable à son utilisation. — Signé : De Grossouvre. »

M. de Bechevel, l'ingénieur ordinaire, dit dans son rapport, entre autres choses :

« Un puits de 26 mètres de profondeur, creusé au point P du plan, a fait reconnaître, concurremment avec un travers-bancs d'une trentaine de mètres de longueur, tracé à la profondeur de 12 mètres, une couche principale de minerai de fer n'ayant *pas moins de 15 mètres de traversée,* aux côtés de laquelle se sont trouvées trois ou quatre couches secondaires ne paraissant pas dépasser $0^{m}80$..... Le système de couches que nous venons d'examiner s'étend sur un parcours d'environ 1.500 mètres. Nous proposons d'attribuer aux troisième, quatrième ou cinquième couches du système, une épaisseur moyenne de 5 mètres.....

« Un autre gîte a été exploré par M. Danton dans la partie ouest du périmètre..... Ce gîte aurait un développement reconnu ou présumé de 2.000 mètres

et avec une puissance moyenne qui pourrait n'être pas sensiblement inférieure à celle de 5 mètres.....

« D'une manière comme de l'autre, l'ensemble des deux gîtes constitue manifestement un système minier d'une réelle importance. — Signé : De Bechevel. »

Je crois inutile d'en citer davantage et je me bornerai à dire que le minerai est une hématite à poussière rouge, dont la teneur moyenne est de 53 0/0 de fer.

Aucune des personnes présentes n'ayant de communications à faire, M. le Président passe à la présentation de candidats ;

MM. Bouvet et Préaubert présentent à titre de membre titulaire :

1. M. Gimet-Fontalirant, directeur du *Patriote de l'Ouest*.

M. Desmazières présente à titre de membres correspondants :

2. M. Milon, Paul-Émile, avoué à Segré, officier d'Académie ;

3. M. Lepage, René, licencié ès sciences naturelles, ingénieur-agronome, industriel à Segré ;

4. M. Guilheux, Charles, constructeur-mécanicien à Segré ;

5. M. Robin, pharmacien à Segré ;

6. M. Fruit, Alexis-Auguste, sous-préfet de Segré, officier de l'Instruction publique, chevalier de l'Ordre royal du Cambodge.

Selon l'usage admis pour les sessions extraordi

naires, le vote a lieu immédiatement sur l'admission de ces candidats. Aucun des membres présents n'ayant d'objections à faire, ces candidatures sont admises à l'unanimité.

M. le Président met en délibération le choix d'une ville pour 1906.

M. Préaubert propose la ville de Cholet. Cette proposition est adoptée.

L'ordre du jour étant épuisé la séance est levée à 11 h. 1/2.

Un déjeuner, fort brillamment servi à l'hôtel Plassais, fut un aimable entr'acte à cette journée de labeur. Il fut présidé par M. Préaubert, assisté de M. le Sous-Préfet et de M. le Maire.

Au dessert, ces Messieurs remercièrent, au nom de la Ville et au nom de l'arrondissement, la Société d'être venue cette année tenir assises à Segré.

Excursion du jeudi 15 juin 1905

Bien des congressistes auraient trouvé agréable de digérer doucement ce déjeuner si succulent; hélas! la Société ne peut prendre de tels loisirs, l'heure s'avance et l'excursion projetée est longue.

En voiture pour l'excursion! tel est le signal du départ et tous les convives de se diriger précipitamment vers les omnibus pour prendre une place à sa convenance; mais le choix est considérable-

ment réduit, car femmes et filles d'un grand nombre d'excursionnistes, désireuses de voir botanistes et géologues sur le terrain et aussi de visiter en si bonne compagnie les beaux étangs de la Corbinière et de la Gravoyère, sont agréablement surgies au départ. Les robes claires viennent donner une note plus gaie à la caravane, qui s'empile comme elle peut dans les voitures que nous devons à la prévoyance de M. Desmazières.

Les portières se ferment, un coup de fouet et les voitures, en file indienne, traversent la ville de Segré pour gagner la route de Châteaubriant.

A 4 kilomètres de Segré, premier arrêt; les excursionnistes se séparent momentanément en deux bandes : l'une gagne directement les étangs, tandis que l'autre, composée des plus intrépides et ce furent les plus nombreux, continue sa route et se rend à la lande de Chaponay, étudier les carrières de minerais de fer signalés dans la séance du matin par M. Desmazières.

Les congressistes y restent juste le temps nécessaire pour prendre de fort beaux échantillons d'un minerai de fer gris bleu violet, d'une grande dureté, à cassure irrégulière et prenant aux endroits rayés une couleur rouge. D'après M. Davy[1] la densité de ce minerai serait de 3,90 et le magnétisme en serait nul.

De la lande de Chaponay les géologues, revenant

[1] V. Davy. *Notice géologique sur l'arrondissement de Segré*, Saint-Étienne, Théolier, 1880. Une broch. in-8°, 101 pages et 4 cartes.

sur leurs pas, rejoignent les dames qui, sous la conduite de MM. Bouvet et Muffang, sont déjà rendues à l'étang de la Corbinière. Là les voitures reprennent à vide leur route vers Misengrain pendant que la bande des excursionnistes, heureux de se dégourdir les jambes, se lance vers le même but en suivant le bord des étangs. Elle arrive d'abord au déversoir de l'étang de la Corbinière; là un moulin à eau produit un charmant effet au milieu de la fraîche verdure qui l'entoure, et l'on ne regrette pas, après l'avoir vu, l'ascension d'un escalier de pierres sèches, un peu raide, qu'il faut faire pour gagner le niveau de l'étang, dont les eaux sont maintenues par une digue formant chaussée. La vue s'étend sur la surface tranquille de l'eau et sur le cadre de verdure qui l'entoure.

Pendant que les vrais botanistes recherchent les plantes rares et tandis que les dames montrent leur sympathie pour les *Erica* et pour le *Lonicera Periclymenum* (chèvrefeuille) en en faisant d'immenses gerbes, les autres remplissent leur souvenir du charme de ce beau spectacle.

Le chemin se continue par un sentier étroit à peine tracé à travers les ajoncs et les ronces qui, par endroit, atteignent la hauteur d'un homme; mais, bravement, sans s'occuper des égratignures, chacun tâche de faire sa trouée. Chemin faisant les touristes convaincus récoltent :

Oxalis Acetosella.
Phyteuma spicatum.
Asphodelus occidentalis.
Rubus cletraphilus et d'autres espèces peut-être inédites.
Asplenium filix-fœmina.

Sedum Anglicum. Polystichum filix-mas.
Corydalis claviculata.

On arrive ainsi, en suivant le bord des étangs, à Misengrain, où les voitures attendent les voyageurs. Mais avant de repartir, chacun veut visiter les carrières d'ardoises, les uns par simple curiosité, les autres dans l'espoir d'augmenter leur collection de quelques ortnis ou de quelque rare trilobite; malheureusement les demandes de *papillons* ou de *poissons* restent vaines auprès des ouvriers, d'ailleurs c'est l'heure de la cessation du travail et tous les congressistes s'empressent autour des puits pour voir la remontée des carriers.

Mais le soleil est déjà bien près de l'horizon et il faut songer à ceux qui reprennent le train du soir, aussi on se hâte de réintégrer les voitures, chacun reprend la place qu'il a choisie et les véhicules s'ébranlent à la file sur la route de Misengrain à Segré, par Nyoiseau, où les botanistes recueillent l'*Androsæmum officinale* auquel ils joignent, à l'entrée de Segré, l'*Opuntia vulgaris*.

Un programme consciencieusement rempli, un temps fait exprès, juste assez de fatigue pour assaisonner le plaisir, la récolte de plantes rares ou de minéraux intéressants, tels ont été les éléments de cette splendide après-midi, trop courte, hélas! puisque le crépuscule seulement ramena à Segré géologues et botanistes.

Les membres de la Société d'Études scientifiques se sont séparés le jeudi soir, encore sous l'impres-

sion du sympathique accueil qu'ils ont reçu à Segré et se donnant tous rendez-vous, l'année prochaine à pareille date, dans le Pays choletais.

Selon l'usage, le compte rendu ci-dessus a éte soumis, le 6 juillet 1905, au bureau de la Société d'Études scientifiques, qui en a approuvé la rédaction.

Le Secrétaire, Olivier Couffon.

ÉTUDE CRITIQUE

SUR LES

FALUNS DE CHALONNES

(Gisement des Pierres-Blanches)

PAR

M. OLIVIER COUFFON

Membre correspondant

La carte géologique d'Ancenis, parue en mars 1891, n'indique aux environs de Chalonnes aucun gisement falunien et, en effet, dans les ouvrages antérieurs à cette époque, on ne trouve aucune indication relative à ces dépôts. Renou qui, dès 1792, avait signalé aux environs de Montjean le gisement de l'Orchère, ne dit mot de ceux de Chalonnes. La *Géologie* de Cacarrié, la *Paléontologie* de Millet de la Turtaudière, l'*Indicateur de Maine-et-Loire* du même auteur ne fournissent aucun renseignement.

Le 6 décembre 1895, M. L. Davy, ingénieur des mines à Châteaubriant, fait connaître pour la première fois à la *Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France* l'existence de deux gisements tertiaires marins aux environs de Chalonnes. L'un de ces gisements, appartenant au miocène supérieur, est situé sur la lentille de calcaire dévonien

coupée par la route de Chalonnes à Montjean, au lieu dit des Pierres-Blanches. C'est de ce dépôt que nous nous occuperons ici.

Dans la rédaction parue le 31 mars 1896, M. Davy consacre une trentaine de lignes à l'étude du gisement des Pierres-Blanches et surtout à la position de ce gisement qui est parfaitement définie.

« On voit au-dessus de la roche dévonienne, dans les mêmes conditions qu'au sud de Montjean », nous dit M. Davy, « un lambeau tertiaire (miocène supérieur) ; il se trouvait au-dessus des sables, dans la région ouest et sud de l'exploitation, et il a été enlevé dans la plus grande partie de son étendue. On peut cependant le voir encore aujourd'hui, bien en place, au fond ouest de l'excavation. Il se compose de faluns pulvérulents, pétris de fossiles, en général de petite taille, mais très bien conservés, et d'assises de calcaire grossier très dures et tenaces formant plaquettes de quelques centimètres seulement d'épaisseur. »

Nous ajouterons à ces renseignements que le gisement se trouve à 1.800 mètres de Chalonnes, sur la route de Montjean, c'est-à-dire par 3 grades 46′ 8″ de longitude, 52 grades 62′ 1″ de latitude et 59 mètres d'altitude. Le gisement se trouve recouvert et entouré par des sables tertiaires décalcifiés dont il ne se sépare pas nettement. Les éboulements successifs qui se sont produits ou qu'on a provoqués pour la plantation d'une vigne en rendent l'exploration difficile et nécessitent une grande agilité. Les fos-

siles y sont extrêmement fragiles, principalement lorsqu'ils atteignent plus de 1 à 2 centimètres.

MM. Dollfus et Dautzemberg, dans leur remarquable travail sur la *Conchyliologie du Miocène moyen du bassin de la Loire,* 1re partie, description des gisements fossilifères, ne signalent aux Pierres-Blanches que la *Terebratula Hoernesi* Suess. et le *Dendrophyllia Michelini* Michelotti ; toutefois, ces auteurs ne semblent pas avoir visité ce gisement, car ils y signalent un tuf à bryozoaires assez compact et, tout en le plaçant dans le miocène moyen, ils ne se prononcent pas d'une façon précise sur sa situation par rapport aux autres gisements de Maine-et-Loire.

En 1903, M. Desmazières, dans son travail sur la *Géologie de Maine-et-Loire* (Angers, Germain et G. Grassin, 1903), rapporte le gisement des Pierres-Blanches au miocène moyen ; mais, plus affirmatif que MM. Dollfus et Dautzemberg, il assimile son facies à celui de Savignée.

Dans son étude sur le gisement des Pierres-Blanches, M. Davy nous y signale, d'après les déterminations de M. Dumas, la présence de 14 espèces de fossiles qui sont :

Dents de squale.
Terebratula perforata Def.
Thecidea acuminata Dollf.
Cardita trapezia Lmk.
Arca turonica Desj.
Arca Lactaea Lin.

Astarte scalaris Dh.
Chama gryphina Lmk.
Emarginula fissura Lin.
Goodallia nuculina Desj.
Natica millepunctata Lmk.
Turritella subangulata Brocchi.
Trochus miliaris Brocchi.
Trochus patulus Brocchi.

Nos recherches nous ont amené à y reconnaître 119 espèces différentes, dont les 14 signalées par M. Davy. Ces 119 espèces sont ainsi réparties :

Corralliaires	3 genres	5 espèces
Echinides	1 —	1 —
Bryozoaires	5 —	7 —
Brachiopodes	25 —	44 —
Gastropodes	29 —	55 —
Crustacés	3 —	4 —
Poissons	2 —	3 —
Mammifères	» —	» —
	68 genres	119 espèces

L'étude de ces fossiles et la comparaison minutieuse à laquelle nous nous sommes livrés avec les autres gisements de Maine-et-Loire, comparaison que nous résumons dans le tableau qui termine cette étude, nous permet de nous rallier à l'opinion de M. Davy, et, considérant le facies des Pierres-Blanches comme sinon identique, du moins excessivement rapproché de celui de Saint-Clément, nous

le rapporterons comme ce dernier, au moins provisoirement, au miocène supérieur. Adoptant également l'opinion de M. Davy, nous croyons nous trouver, aux Pierres-Blanches, en présence du rivage tertiaire et non pas en présence d'éléments venant de loin ; M. Davy y a fort bien observé la présence d'un lithophage (*Saxicava arctica* Lin.) qui a creusé ses alvéoles dans le calcaire dévonien, et ses valves se retrouvent aujourd'hui dans les cavités piriformes où l'animal a vécu. Les fossiles semblent d'ailleurs pour la plupart à la place où ils ont vécu; c'est ainsi que toute la base du gisement est formée par le *Dendrophyllia Michelini* Michelotti.

Qu'il nous soit permis de dire un mot des matériaux sur lesquels nous avons opéré. Nous avons extrait et tiré une grande quantité de sable, qui nous a fourni plus de 3.000 échantillons en bon état de conservation. M. Davy a bien voulu, de son côté, nous communiquer les échantillons de sa collection. Enfin, toutes les fois qu'un échantillon nous paraissait douteux, nous nous sommes empressé de le faire parvenir à M. Dollfus qui, avec son amabilité bien connue, nous les a déterminés. Parmi les espèces que nous avons trouvées aux Pierres-Blanches, nous signalerons tout particulièrement *Gastrochœna ampulloides* Millet et l'*Acasta Hebertiana* du même auteur, espèces qui n'existent pas dans la collection Millet, que possède le Musée d'histoire naturelle d'Angers, et qui n'ont pas été signalées depuis.

Explication de la Planche

1	*Dendrophyllia Michelini*,	coll. Davy	grand. naturelle
2	*Dendrophyllia cariophyllata*,	coll. Couffon	—
3a	*Rhynchonella Nysti*, valve dorsale,	—	grossie 2 fois
3b	*Rhynchonella Nysti*, valve dorsale,	—	—
3c	*Rhynchonella Nysti*, valve ventrale,	—	—
4	*Chlamys assimilata*,	—	—
5	*Mytilus reductus*,	—	grossie 3 fois
6	*Modiolaria costulata*,	—	—
7a	*Aspidopholas rugosa*,	—	grand. naturelle
7b	*Aspidopholas rugosa*, écusson de la charnière,	—	—
7c	*Aspidopholas rugosa*,	—	—
7d	—	—	grossie 2 fois
8	*Arca Vincenti*,	—	grossie 3 fois
9	*Astarte intermedia*,	—	—
10	*Astarte distans*,	—	—
11	*Capsa laminosa* jeune,	—	grossie 2 fois
12	*Saxicava arctica*,	coll. Davy	—
13	*Sphenia anatina* jeune,	coll. Couffon	grossie 3 fois
14	*Gastrochæna ampulloides*,	—	grossie 2 fois
15	*Fissurella Italica*,	—	—

1
3a
3b
3c
5
21
14
22a
22b
23
2
7d
4
15
12
18
11
7a
7b
7c
19
20
6
a
b
c
d
8
16
17
13
24
10

16*a*	*Puncturella Davyi*, vue d'en haut,	coll. Couffon	grossie 3 fois
16*b*	*Puncturella Davyi*, foramen montrant le septum.	—	—
16*c*	*Puncturella Davyi*, vue en avant,	—	—
16*d*	*Puncturella Davyi*, vue de profil,	—	—
17	*Emarginula fissura*,	—	—
18	*Turbo calcar*,	—	grossie 2 fois
19	*Delphinula carinata*,	—	grossie 3 fois
20	*Sigaretus haliotideus* L., var. *Turonica* Rul.,	—	—
21	*Opercules de Balane*,	—	grossie 2 fois
22	*Acasta Hebertiana*,	—	—
23	*Acasta sp.*,	—	—
24	Écaille de poisson,	—	grossie 3 fois

Liste des principales abbréviations de Noms d'Auteurs employées dans la Monographie

Agas.	Agassiz.	Gml.	Gmelin.
Bast.	Basterot.	Gol.	Goldfuss.
Blain.	Blainville.	Grat.	Grateloup.
Bors.	Borson.	Lam.	Lamouroux.
Bouc. Chant.	Bouchard et Chantereaux.	Lmk.	Lamark.
		Lin.	Linné.
Broc.	Brocchi.	Marc. de Ser.	Marcel de Serres.
Chemn.	Chemnitz.	Math.	Matheron.
Coc.	Cocconi.	May.	Mayer.
Cossm.	Cossmann.	Michel.	Michelotti.
Dau.	Daudin.	Mil.	Millet.
David.	Davidson.	Mil. Edw.	Milne Edwards.
Def.	Defrance.	Mn.	Michelin.
De Grego.	De Gregorio.	Mont.	Montagu.
Desh.	Deshayes.	Mul.	Muller.
Des Moul.	Des Moulins.	Munst.	Munster.
Dol. et Dautz.	Dollfus et Dautzemberg.	Neug.	Neugeboren.
		Ol.	Olivi.
D'Orb.	D'Orbigny.	Payr.	Payraudeau.
Dub. de Montp.	Dubois de Montpéreux.	Pen.	Pennant.
		Phil.	Philippi.
Duj.	Dujardin.	Scac.	Scacchi.
Eichw.	Eichwald.	Schu.	Schumacher.
Flem.	Fleming.	Sism.	Sismonda.
Fontan.	Fontannes.	Sow.	Sowerby.
Gal.	Galeotti.	Tur.	Turton
Gerv.	Gerville.		

EMBRANCHEMENT DES CŒLENTÉRÉS

CLASSE DES CORALLIAIRES

Ordre des Zoanthaires

SOUS-ORDRE DES MADRÉPORES

Groupe des Hexacoralliaires

Famille des Eupsammidées

Sous-Famille des Eupsamminées

1 — **Dendrophyllia Michelini** (Michel.). — *Dendrophyllia cornigera* (Blain.). — *Dendrophyllia amica* (Mil.). — *Madrepora ramea* (Esper.). — *Caryophyllia cornigera* (Lmk.).—Polypier composé, portant de nombreuses ramifications; les rameaux latéraux sont allongés, recourbés, ascendants, infundibuliformes. Cloisons minces, déprimées, celles du dernier cycle plus fortes que les précédentes. Diamètre : 10 à 11 millimètres (cc) [1].

2 — **Dendrophyllia cariophyllata** (Mil.). — Corps dendroïde, strié, plus ou moins branchu, variable en grosseur et longueur, corps obconique toujours terminé par une étoile rentrée, fongui-

[1] M. Davy possède un échantillon remarquable de cette espèce, provenant des Pierres-Blanches.

En cassant les échantillons de *Dendrophyllia Michelini*, on trouve un certain nombre d'espèces de lithophages, notamment *Gastrochaena ampulloides* (Mil.), *Aspidopholas rugosa*, *Capsa laminosa*, etc.

forme. Diamètre de l'extrémité libre : 16 × 12 millimètres. Hauteur : 35 millimètres (RR).

Famille des Astréidées

Sous-Famille des Astréinées

I. Tribu des Lythophylliacées

3 — **Lithodendron parasitum** (Mn.). — *Madrepora cariosa* (Gol.). — *Cryptangia astrelioides* (Mil.). — Petits corps cylindriques de 3 à 4 millimètres de diamètre terminés par une troncature renfermant de petites fibres disposées en étoile; ces petits corps sont recouverts extérieurement de rugosité. L'étoile est peu enfoncée (cc).

4 — **Lithodendron multicaule** (Mn.). — *Astrelia lævigata* (Mil.). — *Astrelia rugosula* (Mil.). — Petits corps cylindriques, stellifères, moins allongés que les précédents, s'insérant sur un corps cylindrique plus considérable. L'étoile ou calice est plus renfoncée que dans l'espèce précédente. Ces petits corps ont toutes leurs parties extérieures parfaitement lisses (cc).

Famille des Turbinolidées

Sous-Famille des Turbinolinées

5 — **Turbinolia Milletiana** (Def.). — *Sphenotrochus Milletianus* (Mil.). — Corps allongé, arrondi à la base qui est aussi large que la troncature supérieure; la base ne paraît pas avoir été adhérente; des stries longitudinales occupent la surface, tandis que la troncature ovale de son extrémité supérieure

est garnie intérieurement de filets lamellaires rayonnants. Longueur : 8-9 millimètres. Épaisseur : 2 millimètres. Longueur : 3-5 millimètres (AR).

EMBRANCHEMENT DES ÉCHINODERMES

CLASSE DES ÉCHINOIDES

SOUS-CLASSE DES EUÉCHINOIDES

Ordre des Réguliers

Famille des Latistellées (Desor)

Sous-Famille des Diatématidées (Cotteau)

6 — **Arbacia monilis** (Agas.). — *Echinus monilis* (Desmar.). — Petit oursin sphérique couvert de nombreux petits tubercules ni crénelés, ni perforés. Les pores sont disposés en simples paires. Les tubercules forment des rangées multiples, même sur les aires ambulacraires. Hauteur : 8 millimètres. Diamètre : 12 millimètres (R).

EMBRANCHEMENT DES MOLLUSQUES

SOUS-EMBRANCHEMENT DES MOLLUSCOIDES

CLASSE DES BRYOZOAIRES

Ordre des Gymnolémates

I. SOUS-ORDRE DES CYCLOSTOMES

Famille des Entalophoridées (Reuss)

7 — **Spiropora elegans** (Lmk.). — *Cricopora elegans* (Blainv.). — Colonie élégante, rameuse,

dichotome, cylindrique ; rameaux s'écartant l'un de l'autre, pores situés en verticille. Les ouvertures cellulaires rondes forment autour des petits troncs dendroides, rameux, des lignées simples circulaires, à des distances verticales tantôt plus grandes, tantôt plus petites. Colonie s'élevant librement dans une direction verticale divisée plus ou moins en rameaux ; les cellules sont tubuleuses, allongées, disposées par lignées et s'ouvrent tout autour des petits troncs par des pores accessoires et intermédiaires (AR).

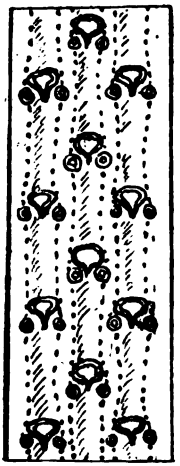
Famille des Cerioporidées

8 — **Cellepora parasitica** (Mn.). — Colonie encroûtante, tuberculeuse, composée de petites cellules superposées sans ordre. Les ouvertures des cellules tubuleuses serrées recouvrent toute la surface de la colonie ; elles ont une forme ronde et sont de même taille (R).

II. SOUS-ORDRE DES CHEILOSTOMES (Busk)

Famille des Escharidées

9 — **Eschara incisa** (Mil. Edw.). — Colonie incrustante, composée de cellules allongées, ovoïdes, enflées dans la partie supérieure, bouche semi-circulaire portant une fissure à sa partie inférieure (R).



10 — **Eschara triaperta** (Couffon). — Colonie incrustante, très rameuse, rayonnée, composée de petites cellules presque carrées disposées en lignes dichotomes. Ouverture grande, ronde, échancrée à la partie inférieure, accompagnée de chaque côté d'un petit orifice secondaire. Notre espèce diffère de celle figurée par Michelin (pl. 79, fig. 3*a* et *b*) sous le nom d'*Eschara biaperta* (Michelin) en ce que, vue sous un fort grossissement, l'ouverture est accompagnée, non plus d'un orifice secondaire tantôt à droite, tantôt à gauche, mais toujours de deux orifices secondaires. De plus, les petites cellules composant cette colonie portent sur leurs deux bords latéraux une rangée longitudinale de très petits orifices passant par les deux orifices secondaires (RRR).

11 — **Retepora alveolaris** (Blain.). — *Retepora fenestrata* (Gol.). — Colonie libre formant des lames un peu épaisses, contournées, de forme conique à la base, ajourées à la manière d'un réseau, poreuses à l'intérieur, rugueuses à l'extérieur. Les jours sont en forme d'alvéoles, les pores sont saillants et entourés d'un rebord (AR).

12 — **Retepora scobinosa** (Mn.). — Colonie libre formant des lames un peu épaisses, en éventail, ajourées à la manière d'un réseau par des ouvertures petites, légèrement elliptiques; les petits

rameaux sont granuleux, poreux; les pores sont petits, saillants, nombreux et disposés transversalement. Diffère du *Retepora alveolaris* (Blainville) par ses dimensions beaucoup plus petites et surtout par ses pores nombreux rangés sur des lignes transverses (AR).

Famille des Senelariidées

13 — **Lunulites conica** (Def.). — *Trochopora conica* (d'Orb.). — Petit corps orbiculaire, convexe, aussi haut que large, à sommet pointu et en forme de bouton; partie convexe couverte de rangées de pores rayonnantes du sommet à la base; l'intérieur est plein et lisse. Hauteur : 2 millimètres. Diamètre : 5 millimètres (R).

CLASSE DES BRACHIOPODES

Ordre des Apygiés

Famille des Rynchonellidées

14 — **Rhynchonella Nysti** (David.). — Valve ventrale couverte de 17 à 20 côtes fortement anguleuses; bec très saillant, recourbé, fortement acuminé; sinus médian, recouvert de 5 côtes, occupe le tiers de la coquille et commence à peu de distance de la naissance du bec. A l'intérieur, sous l'angle du bec, se trouve une perforation avec 2 plaques labiales étroites. Le sous-test est nacré. Valve dorsale fortement convexe, s'applique exactement sur la valve ventrale dont le bec seul dépasse; à l'intérieur, 2 crochets très aigus et très fins. La coquille

est recouverte de fines stries transverses; ce détail ne s'observe que sous un fort grossissement. Cette espèce est très fragile. Largeur : 5-6 millimètres. Longueur : 6-8 millimètres. Épaisseur : 3-5 millimètres.

Famille des Thecideidées (King.)

15 — **Thecidea mediterranea** (Risso.) var. *testudinaria* (Michel.). — *Thecidea dedalea* (Mil.). — *Thecidea acuminata* (Dol. et Dautz.). — Coquille petite, épaisse, quadrangulaire, un peu allongée, bord cardinal droit; grande valve bombée avec area plat, triangulaire. Dents cardinales puissantes. Valve operculaire réniforme, convexe et raboteuse en dessus, aplatie et légèrement creusée en dessous. Cette partie, en outre, est garnie de petits filets labyrinthiformes. Longueur : 7-8 millimètres. Diamètre : 4 millimètres (c).

Famille des Terebratulidées

16 — **Terebratula perforata** (Def.). — *Terebratula Hoernesi* (Suess in Dreger). — *Terebratula grandis* (Munst.). — Coquille ovale, de forme ronde, un peu allongée, lisse, ayant deux plis à la région frontale séparés par un sinus médian sur la petite valve. Le crochet de la grande valve est percé d'une grande ouverture ronde. Ligne cardinale courbe, arêtes du crochet arrondies. Longueur : 16-30 millimètres. Largeur : 7-13 millimètres. Rare en bon état de conservation.

Ordre des Asiphonidées

Famille des Ostréidées

17 — **Ostrea sp. jeune.** — *Ostrea variabilis* (Mil.)? — Valves supérieures d'une coquille de petite taille irrégulière variant dans sa forme, tantôt aussi large que longue, ou bien fort allongée. Valve supérieure intègre dans ses bords; le dessus est marqué par des accroissements plus ou moins espacés. Longueur très variable : 5-11 millimètres. Diamètre également très variable : 4-7 millimètres (AR).

Famille des Pectinidées

18 — **Chlamys assimilata** (Mil.). — Coquille petite comme orbiculaire, avec une petite et une moyenne oreille et portant 23-24 côtes radiantes, arrondies, lisses; mais, vues au foyer d'une très forte loupe, on reconnaît que ces côtes sont recouvertes d'écailles serrées et extrêmement lisses. Hauteur et diamètre : 19-20 millimètres (AC).

19 — **Pecten striatus** (Munst.). — *Pecten scabridus* (Eichw.). — *Pecten serratus* (Dub de Montp.). — *Pecten gloria maris* (Dub. de Montp.). — *Pecten squamulosus* (Desh.). — *Pecten limatus* (Gol. et Munst.). — *Pecten elongatus* (Gol. et Munst.). — *Pecten varius* (Hörnes). — *Pecten substriatus* (d'Orb.). — *Pecten costellinatus* (Mil.). — *Pecten alternatus* (Mil.). — *Pecten bistriatus* (Mil.). — *Pecten pusio* (May.). — *Hinnites Reissi* (Bronn.). — *Pecten Reissi* (May.). — Coquille moyenne, ovale, bombée, couverte de stries

rayonnantes, petites, au nombre de 60 au plus; ces stries sont couvertes, surtout vers la base, de petites écailles papilleuses, relevées et recouvrantes. L'une des oreilles est grande, l'autre est petite. Hauteur : 30-35 millimètres. Diamètre : 25 millimètres (AC).

Famille des Spondylidées

20 — **Plicatula ruperella** (Duj.). — *Plicatula rugosula* (Mil.). — *Plicatula miocenica* (Michel.). — Coquille petite comme orbiculaire, comprimée, sans côtes, mais couverte de rugosités. Longueur : 12-15 millimètres. Diamètre : 10-12 millimètres (AC).

21 — **Plicatula mytilina** (Phil.). — *Plicatula cristata* (Duj.). — *Plicatula crassidentata* (Bronn.). — *Plicatula Martinii* (Math.). — *Plicatula Mantelli* (Michel.). — *Plicatula roissioides* (Mil.). — Coquille petite comme cunéiforme et légèrement comprimée, couverte de plis ou côtes aiguës en éventail et plus ou moins rugueuses ou écailleuses. Longueur : 11-12 millimètres. Diamètre : 9-10 millimètres (AC).

Famille des Limidées

22 — **Lima squamosa** (Lmk.). — *Ostrea Lima* (Lin.). — *Lima vulgaris* (Scac.). — *Lima Atlantica* (May.). — *Lima Grossouvrei* (Dol. et Dautz.). — *Lima Griseti* (May.). — Coquille semi-circulaire, ovale, creuse, fortement oblique, solide, couverte de 20 côtes raboteuses, ce qui rend la coquille rugueuse. Les intervalles sont creux et traversés par des stries

transversales. La partie antérieure est comme tronquée, la charnière est oblique, le bord est dentelé. Longueur : 14-20 millimètres. Largeur : 11-14 millimètres (AR).

Famille des Mytilidées

23 — **Mytilus reductus** (Dol. et Dautz.). — Coquille oblongue, subtrigone, peu convexe, anguleuse vers les crochets qui sont terminaux et antérieurs, arrondie du côté postérieur. Bord dorsal se reliant au bord postérieur par une courbe assez régulièrement disposée. Bord ventral descendant brusquement, à contour sinueux, concave. Surface toute couverte de stries d'accroissement, fortes, irrégulières, nombreuses et de petites malléations cunéiformes bien visibles. Charnière sans dents, fossette ligamentaire marginale, linéaire, médiocrement allongée ; impressions peu visibles. Test nacré à l'intérieur. Hauteur : 7 millimètres 1/2. Largeur : 4 millimètres 1/2 (RR).

24 — **Modiolaria costulata** (Risso). — Coquille très inéquilatérale, convexe, de forme ovale, à peine plus étroite en avant. Sommets petits, incurvés, situés près de l'extrémité antérieure. Test mince partagé en 3 régions : L'une, antérieure, garnie d'une dizaine de stries rayonnantes assez espacées; la seconde, médiane, un peu déprimée et comprimée, complètement dépourvue de stries rayonnantes ; la troisième, postérieure, présente de 20 à 30 stries rayonnantes superficielles, mais un peu plus marquées au bord de la coquille. Toute la surface est

traversée par des stries d'accroissement fines et nombreuses. L'intérieur des valves reproduit en sens inverse les détails de la sculpture externe et est garni d'une couche de nacre très mince bien irisée. Bord ligamentaire un peu arqué, incliné en avant; bord antérieur légèrement crénelé, court, arrondi; bord ventral lisse, presque droit; bord postérieur très finement crénelé, arqué. Diamètre dorso-ventral : 3mm6. Diamètre antéro-postérieur : 2 millimètres. Épaisseur : 2 millimètres. Se trouve à l'état fossile à l'intérieur du *Dendrophyllia Michelini* (RR).

Famille des Arcidées

Sous-Famille des Arcinées

25 — **Arca (Barbatia) barbata** (Lin.). — *Arca granulata* (Bors.). — *Arca scapulina* (Eichw.). — *Arca barbatula* (Gol.). — *Arca barbatuloides* (Mil.). — *Arca oblonga* (Hœrnes). — *Arca variabilis* (May.). — *Barbatia barbata* (Henry et Arthur Adams). — *Arca Helblingi* (Reuss). — Coquille moyenne, oblongue, légèrement bosselée à sa surface, allongée en bec d'un côté, arrondie de l'autre et marquée d'un léger pli sinueux sur le bord inférieur. De petites stries verticales et rayonnantes, saillantes et pressées les unes contre les autres, sont, à partir de sa moitié et jusqu'au bord inférieur, croisées par des stries transversales très rapprochées et ne laissant voir qu'une granulation serrée qui recouvre ainsi toute cette partie de la coquille. Hauteur :

15 millimètres. Diamètre dorso-ventral : 25-27 millimètres (c).

26 — **Arca (Fossularca) lactea** (Lin.). — *Arca nodulosa* (Mul.). — *Arca barbata* (Pen.). — *Arca modiolus* (Olivi). — *Arca navicularis* (Cortesi). — *Arca perforans* (Turton). — *Arca recticulata* (Risso). — *Arca Gaimardii* (Payr.). — *Arca Quoyi* (Payr.). — *Arca minuta* (Andrzejowski). — *Arca quadrilatera* (Pusch). — *Arca lactanea* (Wood). — *Arca striata* (Reeve). — *Arca Duboisiana* (d'Orb.). — *Arca lepida* (Mil.). — *Barbatia lactea* (Henry et Arthur Adams). — Coquille petite de forme rhomboïdale, très bombée, couverte de fines stries rapprochées. Ces stries sont coupées transversalement par 5 ou 6 sillons qui indiquent autant de bandes d'accroissement. Longueur : 15-18 millimètres. Diamètre dorso-ventral : 10-11 millimètres (c).

27 — **Arca (Acar) clathrata** (Defr.). — *Arca imbricata* (Poli). — *Arca squamosa* (Lmk.). — Coquille ovale, oblique, un peu bombée, couverte de stries dures et raboteuses, côté antérieur oblique. Longueur : 15-20 millimètres. Diamètre dorso-ventral : 10-11 millimètres (c).

28 — **Arca umbonata** (Lmk.). — *Arca Noæ* (Chem.). — *Arca imbricata* (Brug.). — *Arca biangula* (Bast.). — *Arca biangulina* (Mil.) *in parte*. — Coquille allongée en travers, plissée en forme d'X, trapézoïdale, partie antérieure arrondie, partie postérieure en forme de carène, pointue, bord inférieur arqué. La coquille est couverte de petites côtes radiantes, qui vont en diminuant d'épaisseur de la partie anté-

rieure à la partie postérieure ; elles sont croisées transversalement et irrégulièrement par des stries d'accroissement ; bosses très grandes, à peine proéminentes, obliques, très distantes ; area cardinal très grand, à peu près plan ; sillons losangiques nombreux ; bord cardinal étroit, très long, portant de nombreuses dents petites, parallèles et dont celles des extrémités sont légèrement obliques. Longueur : 9 millimètres. Largeur : 4 millimètres (AR).

29 — **Arca Noæ** (Lin.). — *Arca hiantula* (Gol et Munst.). — *Arca pseudo-Noæ* (d'Orb). — *Arca biangulina* (Mil.) *(in parte)*. — Coquille oblongue, épaisse, plissée en forme d'X, légèrement inéquilatérale, partie antérieure arrondie, partie postérieure en carène et présentant 2 angles, côtes radiales raboteuses et dures. Les côtes centrales sont moins fortes que celles des 2 extrémités, elles sont séparées les unes des autres par des côtes beaucoup plus fines. Bosses grandes, obliques, légèrement enroulées ; area cardinal grand, triangulaire, un peu concave, présentant en son centre des sillons triangulaires ; bord cardinal étroit, allongé, portant de nombreuses dents ; les dents médianes sont verticales, celles des deux extrémités sont obliques, le bord ventral est courbe en forme d'arc. Longueur : 8-18 millimètres. Largeur : 4-6 millimètres (c).

30 — **Arca (Acar) Vincenti** (Cossm.). — *Arca rudis* (Duj. non Desh.). — Coquille ovalaire, large, aplatie, irrégulière, oblique, inéquilatérale, ayant le côté antérieur plus étroit que le côté postérieur ;

Test épais, solide, surface extérieure couverte de côtes nombreuses qui descendent en rayonnant du crochet vers les bords. Ces côtes, convexes quoique peu saillantes, sont traversées par un grand nombre de stries lamelleuses, transverses, assez régulières, qui se relèvent en écailles obtuses ou en tubercules, en passant sur les côtes ; par cette disposition s'établit sur cette surface un réseau à grandes mailles, ce qui la rend rude au toucher. Les côtes sont plus grosses à la partie postérieure ; elles y sont d'ailleurs moins régulières que sur la partie moyenne et sur la partie antérieure. Le bord cardinal est droit en dehors et recourbé en dedans à ses extrémités ; dans le milieu quelques petites dents obsolètes et, sur les côtés, un assez grand nombre de dents de plus en plus obliques et plus grandes. Bords de la coquille épais, à peine crénelés antérieurement et postérieurement et lisses partout ailleurs ; bord inférieur fortement sinueux ; area ligamenteux assez grand et portant un grand nombre de petites stries. Longueur : 25 millimètres. Largeur : 12 millimètres (AR).

31 — **Arca turonica** (Duj.). — *Arca firmata* (May.). — Coquille ovalaire, transversale, bombée, inéquilatérale, oblique, bord antérieur arrondi, bord postérieur légèrement anguleux ; couverte de 35 côtes radiantes, rectangulaires, crénelées ; l'intervalle qui sépare chaque côte est petit et les stries transversales sont très faibles. Bosses proéminentes, légèrement enroulées, distantes l'une de l'autre ; area large, incurvé, couvert de plusieurs sillons ondulés ; bord cardinal petit, couvert de

nombreuses dents lamelliformes aiguës ; bord palléal crénelé. Longueur : 22 millimètres. Largeur : 14 millimètres. Épaisseur : 12 millimètres (cc).

32 — **Arca diluvii** (Lmk.). — *Arca antiquata* (Poli). — *Arcacites pectinatus* (Schloteim). — *Arcacites antiquatus* (Schlapfer). — *Arca diluviana* (Hœninghaus). — *Arca neglecta* (Michel.). — *Arca subdiluvii* (d'Orb.). — *Arca turonica* (Mil.) *(in parte)*. — Coquille ovalaire, transversale, bombée, inéquilatérale, épaisse, bords antérieurs et postérieurs arrondis ; côtes radiantes au nombre de 30 environ, rectangulaires, crénelées, intervalles petits. Bosses obliques légèrement enroulées ; area large, légèrement excavé à la partie antérieure, orné à la partie postérieure de sillons parallèles légèrement anguleux ; bord cardinal petit, dents nombreuses, lamelliformes, aiguës ; bord palléal crénelé. Longueur : 20 millimètres. Largeur : 12 millimètres. Épaisseur : 12 millimètres (cc).

33 — **Pectunculus pilosus** (Lin.). — *Arca pilosa* (Lin.). — *Arca polyodonta* (Broc.). — *Pectunculus glycimeris* (Lmk.). — *Pectunculus pulvinatus* (Lmk.). — *Pectunculus polyodontus* (Risso). — *Pectunculus orbiculus* (Eichw.). — *Pectunculus transversus* (Dub. de Montp.). — *Pectunculus nummiformis* (Dub. de Montp.). — *Pectunculus pusillus* (Duj.). — *Pectunculus textus* (Duj.). — *Pectunculus cor* (Hauer). — *Pectunculus latiarea* (Michel.). — *Pectunculus sulcatus* (Calcara). — *Pectunculus Duboisianus* (d'Orb.). — *Pectunculus Volhynianus* (d'Orb.). — *Pectunculus sulpilosus* (d'Orb.). — *Pectunculus Linnei* (May.). —

Pectunculus orbiculoides (Mil.) *(in parte)*. — Coquille grande, comme orbiculaire, étant légèrement surbaissée au sommet. Les parties d'accroissement sont indiquées par des stries concentriques que croisent des stries verticales très minces et rapprochées on ne peut plus les unes des autres. Son bord extérieur est marqué de denticules aiguës très prononcées; grandeur variable atteint jusqu'à 6 centimètres de diamètre. Lunule cordiforme (c).

34 — **Limopsis anomala** (Duj.) — *Pectunculus pygmæus* (Phil.). — *Pectunculus auritus* (Pusch.). — *Pectunculus cancellatus* (Michel.). — *Trigonocœlia decussata* (Nyst et Westendorf). — *Pectunculus corrugatus* (Calcara) — *Limopsis pygmæa* (Sism). — *Trigonocœlia pygmæa* (Bronn). — *Pectunculus minutus* (Hörnes). — *Pectunculus subcancellatus* (d'Orb.). — *Trigonocœlia anomala* (Eichw.). — Coquille petite orbiculaire, très peu élevée, couverte de stries concentriques fines et très rapprochées. Bord cardinal large, portant de nombreuses dents obliques disposées en arc. La fossette du ligament est triangulaire et placée sous les crochets. Diamètre ; 7-8 millimètres (cc).

Famille des Nuculidées

35 — **Leda pella** (Lin.). — *Arca interrupta* (Poli.). — *Arca pella* (Broc.). — *Nucula emarginata* (Lmk.). — *Nucula bicarinata* (Bors.). — *Lembulus Rossianus* (Risso). — *Nucula pella* (Marc. de Ser.). — *Trigonocœlia pella* (Nyst. et Gal.). — *Nucula fabula* (Sow.). — *Nucula interrupta* (Nyst.). — *Leda emarginata* (d'Orb.).

— *Leda interrupta* (d'Orb.). — *Leda venustula* (Mil.). — Coquille petite, à sommet placé au tiers de sa longueur totale, arrondie antérieurement et terminée en pointe falciforme du côté opposé. Des stries arrondies, bien apparentes, se font remarquer plus particulièrement vers le bord inférieur ; un ou deux sillons peu profonds et dans le sens des stries, séparent celles-ci par séries. Longueur : 8-9 millimètres. Hauteur : 5 millimètres (R).

Ordre des Siphonidées

Famille des Carditidées

36 — **Cardita trapezia** (Lin.). — *Chama muricata* (Poli.). — *Cardita squamosa* (Payr.). — *Cardita aspera* (Des. Moul.). — *Glans trapezia* (Henry et Arthur Adams). — *Cardita obliqua* (Mil.). — Coquille moyenne, oblique et comme rhomboïdale, portant 15 côtes radiantes, très saillantes et couvertes d'écailles relevées, imbriquées et plus ou moins rapprochées. Hauteur : 18-20 millimètres. Diamètre : 22-24 millimètres.

37 — **Cardita calyculata** (Lin.). — *Cardita variegata* (Brug.). — *Cardita sinuata* (Lmk.). — *Mytilicardia calyculata* (Henry et Arthur Adams). — *Cardita gibbosa* (Mil.). — *Cardita elongata* (Ivolas et Peyrot, non Bronn.). — Coquille moyenne, oblique, très irrégulière dans son contour, présentant au-dessous des crochets une gibbosité ou renflement arrondi qui, en dépassant la ligne du bord infé-

rieur, imprime à celui ci une espèce de sinus très allongé. Chaque valve porte 12 côtes radiantes que recouvrent des écailles imbriquées. Hauteur : 12-13 millimètres. Longueur : 15-16 millimètres (c).

38 — **Cardita gallicana** (Desh.). — Coquille en losange arrondi, oblique, 20 côtes rayonnantes et raboteuses. Les côtes de la partie supérieure sont les plus écartées. Les aspérités sont assez éloignées les unes des autres. Longueur : 14-20 millimètres. Hauteur : 8-11 millimètres (AR).

39 — **Cardita exigua** (Duj.). — *Cardita minutissima* (Mil). — Coquille très petite comme orbiculaire, et terminée au sommet par une pointe courte. Les valves sont couvertes par des stries concentriques coupées par des stries verticales et les bords intérieurs sont crénelés. Hauteur et diamètre : 5 millimètres (AR).

Famille des Astartidées

40 — **Astarte intermedia** (Mil.). — *Woodia Burdigalensis* (Desh.). — Coquille petite, comme triangulaire, assez épaisse, bombée et couverte de stries concentriques. Hauteur : 6 millimètres. Diamètre : 5 millimètres (AR).

41 — **Astarte distans** (Mil.). — *Woodia Burdigalensis* (Desh.). — Coquille petite, comme elliptique, mince, assez profonde, couverte de fines stries régulières, transverses, dont les dernières aboutissent obliquement au bord. Le bord est marqué de petites denticules à peine visibles. Hauteur : 4 millimètres : Diamètre : 5 millimètres (AR).

Nous gardons les deux espèces de Millet, car elles sont bien nettes dans les faluns de l'Anjou.

42 — **Astarte scalaris** (Desh.). — *Astarte rustica* (Mil.). — Coquille moyenne, comme triangulaire, épaisse, solide, recouverte par des sillons concentriques rapprochés et lisse au reste. Hauteur et diamètre : 12-15 millimètres (AR). Cette coquille ressemble à la *Crassatella concentrica*, mais la charnière présente deux dents sur chaque valve sans emplacement pour un ligament intérieur.

Famille des Chamidées

43 — **Chama gryphina** (Lmk.). — *Chama bicornis* (Lin.). — *Ostracites gryphoides* (Walch.). — *Chama gryphoides* (Chemn.). — *Chama sinistrorsa* (Broc.). — *Chama lacerdata* (Lmk.). — *Chama unicornaria* (Lmk.). — Coquille bombée, irrégulière, inéquivalve, fixée par la valve inférieure. Le crochet est recourbé de droite à gauche. Le bord interne est finement crénelé. La surface est couverte de très petites lames serrées, un peu rudes, repliées sur la coquille et se continuant sur le côté droit en lames saillantes plus larges formant des sortes d'épines. Hauteur : 17 millimètres. Largeur : 23 millimètres (AR).

44 — **Chama laminosa** (Mil.). — Coquille petite, comme orbiculaire, ses crochets tournés de gauche à droite, elle est, en outre, recouverte de lames transversales, minces, irrégulières, ondulées et assez légèrement espacées. Ces lames présentent

quelquefois de fines stries qui les coupent transversalement. Diamètre : 7-14 millimètres (AC).

Famille des Cardiidées

45 — **Cardium multicostatum** (Broc.). — *Cardium striatum* (Def.). — *Cardium Ackneri* (Neug.). — Coquille oblique, portant de nombreuses côtes aplaties ornées de petits tubercules. Bord margina profondément crénelé. Bord de la partie antérieure seulement dentelé. Jolie petite coquille fossil ayant environ 55 côtes sur lesquelles s'élèvent des lamelles tuberculeuses caduques (AR).

Famille des Veneridées

46 — **Venus plicata** (Gml.). — *Venus dysera* (Lin.). — *Venus cancellata* (Born), — *Venus foliaceo-lamellosa* (Chemn.). — *Venus impressa* (Marc de Ser.). — *Venus crassatellæformis* (Pusch). — *Venus subplicata* (d'Orb.). — *Venus lamellata* (Mil.). — *Venus lamelloides* (Mil.). — *Venus multilamellata* (Mil.). — *Venus lamellata*, var. *lamelloides* (Mil.). — Coquille assez grande, comme triangulaire, bombée, couverte de lames minces, concentriques et très rapprochées les unes des autres. Hauteur : 28-30 millimètres. Diamètre : 30-32 millimètres (AR).

47 — **Venus fallax** (Mil.) jeune. — Coquille épaisse, ovale obronde, couverte de stries concentriques assez irrégulières, croisées par des stries rayonnantes très rapprochées les unes des autres, comme les premières. Ces stries rayonnantes et

transversales, forment des carreaux plus ou moins réguliers, beaucoup plus marqués sur le côté antérieur. Charnière projetée du côté postérieur, couchée, pourvue sur chaque valve de trois dents cardinales, fortes, bifides; plateau cardinal ondulé, sillon ligamentaire large et profond. Bord palléal crénelé, impressions musculaires fortes, distantes, re liées par une ligne parallèle au bord externe, qui est pourvu d'un sinus court, anguleux, oblique. Lunule mal circonscrite, corselet profond, ridé, limité par une arête qui borde la surface ornée des valves. Hauteur : 38 millimètres. Diamètre : 39 millimètres (RR).

48 — **Venus clathrata** (Duj.). — *Venus moravica* (Partsh). — *Venus intexta* (Mil.). — Coquille de moyenne grandeur, comme orbiculaire, bombée; couverte par des stries concentriques qui semblent se toucher et que croisent des stries rayonnantes très rapprochées, avec lesquelles elles forment un réseau très serré. Hauteur : 20-25 millimètres. Diamètre : 25-30 millimètres (R).

Famille des Tellinidées

49 — **Capsa laminosa** (Sow.). — *Petricola abbreviata* (Duj.). — *Gastrana laminosa* (Wood). — *Fragilia abbreviata* (Duj.). — *Fragilia fragilis* (Lin.) var. *lamellosa* (Coc.). — *Tellina ovalis* (Mil.). — *Gastrana abbreviata* (Brugnone in Monterosata). — *Gastrana fragilis*, var. *turennensis* (De Grego). — *Gastrana Dujardini* (May-Eymar). — *Gastrana bombycoides* (May-Eymar) jeune. — Coquille ovale,

ornée de lames concentriques érectes. Côté postérieur subcunéiforme, une grande dent bifide dans la valve gauche et deux petites dents dans la valve droite, c'est la plus grande de toutes les espèces de Pétricoles connues. Les lames concentriques de la surface sont entières, épaisses, assez rapprochées et forment le principal caractère de l'espèce. Coquille peu épaisse, fragile, équivale, un peu inéquilatérale, de forme trigone subrhomboidale, assez renflée vers les sommets et le long du bord postérieur. Région antérieure arrondie, déclive, plus courte que la postérieure. Région postérieure renflée, allongée et obliquement subtronquée. Bord ventral presque rectiligne. Sommets renflés, contigus, inclinés vers le côté antérieur. Charnière composée de deux dents cardinales divergentes dans la valve droite et d'une dent cardinale forte et bifide au sommet. Diamètre umbonoventral : 8-9 millimètres. Diamètre antero-post. : 10-15 millimètres.

Famille des Myidées

50 — **Corbula carinata** (Duj.). — *Corcula revoluta* (Bast.). — *Corbula rugosa* (Grat.). — *Corbula Deshayesi* (Sism.). — *Corbula porcina* (Lav.). — *Corbula crassa* (Bronn.). — *Corbula striata* (Mil.). — Coquille épaisse, bombée, très inéquivalve, triangulaire, couverte de très petites stries transversales très élégantes et très serrées, d'autant plus fines qu'elles se rapprochent davantage du sommet, partie antérieure un peu recourbée en forme d'éperon.

Longueur : 6-7 millimètres. Largeur : 5 millimètres (AR).

51 — **Corbula revoluta** (Broc.). — *Corbula striata* (Bast.). — *Corbula rugosa* (Lmk.), var. β. — Coquille épaisse, oblongue, inéquivalve, un peu gibbeuse, sillonnée transversalement par de grosses côtes un peu espacées. Le côté antérieur est anguleux et un peu aigu. Cette espèce se distingue du *Corbula carinata* en ce qu'elle est moins inéquivalve, plus oblique et plus trigone, en ce que sa sculpture est plus grossière et se compose de cordons concentriques plus forts et plus espacés. De plus, l'angle qui relie le sommet à l'extrémité postérieure du bord ventral est plus accusé, notamment sur la valve droite. Longueur : 10 millimètres. Largeur : 6 millimètres (c).

52 — **Corbula Basteroti** (Hœrnes). — *Corbula striata* (Bast.). — Coquille ovalaire, rhomboïdale, équivalve, mince, fragile, sillonnée transversalement par de fines côtes peu espacées, carènée. Cette espèce se distingue du *Corbula revoluta* par sa forme plus équilatérale, ses valves plus convexes et sa sculpture plus fine. Longueur : 10 millimètres. Largeur : 6 millimètres (AC).

53 — **Corbula Cocconii** (Fontan.). — *Corbula revoluta* (Col.). — *Corbula Margaritæ* (May.). — Coquille épaisse, triangulaire, allongée, inéquivalve. La valve droite plus grande, plus convexe ; face externe couverte de stries concentriques et de plis d'accroissement ; côtes anguleuses augmentant de grosseur de la partie postérieure à la partie anté-

rieure ; sur la partie postérieure, elles sont presque effacées. Dents cardinales épaisses, prohéminentes, plateau cardinal petit ; bord palléal sinueux. Impressions musculaires profondes presque circulaires à la partie antérieure, ovalaires à la partie postérieure ; impression palléale bien distincte. Diamètre antéro-postérieur : 12 millimètres. Hauteur : 7 millimètres 1/2. Se distingue de *Corbula revoluta* par les plis obliques qui garnissent la région comprise entre la carène et le bord postérieur (RR).

54 — **Saxicava arctica** (Lin.). — *Solen minutus* (Lin.). — *Donax rhomboidea* (Poli). — *Donax irus* (Ol.). — *Cardita arctica* (Brug.). — *Hiatella arctica* (Dau.). — *Solen minutus* (Mont.). — *Mytilus præcisus* (Mont.). — *Mya elongata* (Broc.). — *Didonta bicarinata* (Schu.). — *Biapholus spinosus* (Leach.). — *Hiatella minuta* (Tur.). — *Anatina arctica* (Tur.). — *Mytilus præcisus* (Gerv.). — *Rhomboides rugosus* (Blain.). — *Pholeobia præcisa* (Brown). — *Solen purpureus* (Flem.). — *Cardita lithophagella* (Costa). — *Hiatella arctica* (Bouc. Chant.). — *Saxicava rhomboidea* (Desh.). — *Rhomboides rugosa* (Scac.). — *Hiatella monoperta* (Bosc.). — *Mytilus carinatus* (Gol.) — *Saxicava elongata* (Hauer). — Coquille oblongue, inéquivalve, inéquilatérale, baillante, irrégulièrement couverte de stries transversales, bord antérieur tranchant, court, bord postérieur plus large. Une dent cardinale sur une valve, deux sur l'autre. L'unique échantillon que nous connaissions, provenant des Pierres-Blanches, appartient à M. Davy qui l'a trouvé dans une des alvéoles que cette

coquille a creusées dans le calcaire dévonien sous-jacent. Longueur : 13 millimètres. Largeur : 6 millimètres (RRR).

55 — **Sphenia anatina (jeune)** (Bast.). — *Sphenia* cfr. *Binghami*, var. *testarum* (Sacco) ex parte. — Coquille de forme variable, tantôt baillante, tantôt presque fermée, petite, vaginiforme, inéquivalve et inéquilatérale, bord antérieur arrondi, court. Bord cardinal de la valve gauche avec une dent calleuse, aplatie, saillante en avant, tronquée obliquement en arrière, valve droite avec une dent lamelleuse et une fossette oblique sous les crochets. Longueur : 17 millimètres. Largeur : 10 millimètres (AR).

Famille des Gastrochœnidées

56 — **Gastrochæna ampulloides** (Millet). — Coquille petite, ovale-oblongue, ampullacée, à valves minces, terminées vers la charnière par un petit sinus, en forme de bec et placé obliquement. Elle présente en outre des stries irrégulières d'accroissement peu marquées. Longueur : 10 millimètres. Diamètre : 5 millimètres. — Cette espèce, dont aucun échantillon n'existe dans la collection Millet au Musée paléontologique d'Angers, avait été assimilée par M. Dollfus au *Gastrochœna lata* (Dollfus et Dautzemberg). Ayant trouvé de nombreux spécimens répondant à la description de Millet, nous les avons communiqués à M. Dollfus qui y a reconnu une espèce différente du *G. Lata* et voisine de certains échantillons vivants du *G. Dubia*. Nous e

conservons sous le nom de *Gastrochœna ampulloides* (Millet) (cc) à l'intérieur du *Dendrophyllia Michelini.*

Famille des Pholadidées

57 — **Aspidopholas rugosa** (Broc.), var. **Fayollesi** (Defr.). — *Pholas Fayollesi* (Defr.). — *Pholas dimidiata* (Duj.), — *Pholas Lamarckii* (Math.). — *Pholadidea rugosa* (Cavara). — Coquille globuleuse fragile, d'abord baillante à la partie antérieure, ensuite fermée ; partie postérieure allongée, divisée par une légère carène. Un sillon oblique et extérieur se trouve au milieu de chaque valve et se fait sentir en relief dans l'intérieur. Quelques-unes de ces coquilles ne sont pas baillantes et l'extérieur de chaque valve présente alors quatre divisions. La première est lisse et occupe l'espace antérieur, la seconde porte de jolies lames qui aboutissent au sillon médian, ces lames sont très serrées, festonnées ou crénelées ; la troisième est striée finement mais irrégulièrement et la quatrième porte des stries lamelleuses en moins grand nombre que les autres portions striées. Dent cardinale étroite, recourbée, la callosité qui recouvre les crochets est une lame ondulée, réfléchie des deux côtés des crochets mais surtout en avant. L'écusson est épais et aussi grand que les valves, il est formé de plusieurs lames crustacées séparées surtout au centre par des espaces vides. Longueur : 20 millimètres. Largeur : 12 millimètres (AC), à l'intérieur du *Dendrophyllia Michelini.*

CLASSE DES GASTROPODES

SOUS-CLASSE DES SCAPHOPODES

Ordre des Solenoconchées

Famille des Dentaliadées

58 — **Dentalium brevissimum** (Desh.). — Coquille cylindrique, presque droite, la partie antérieure est à peu près lisse, la partie postérieure est couverte de côtes très fines. Ouverture petite et assez étroite. Diamètre : 2-3 millimètres (c).

Famille des Fissurellidées

59 — **Fissurella Italica** (Defr.). — *Patella Græca* (Broc.). — *Patellites striatus* (Schläpfer). — *Fissurella costaria* (Bast.). — *Fissurella Græca* (Sow.). — *Fissurella reticulina* (Risso). — *Fissurella Defrancia* (Risso). — *Fissurella Græcula* (König). — *Fissurella squamosa* (König). — *Fissurella neglecta* (Desh.). — *Fissurella mediterranea* (Sow.). — *Fissurella costaria* (Phil.). — *Fissurella Martinii* (Math.). — *Fissurella subcostaria* (d'Orb.). — *Fissurella exorata* (Mil.). — Coquille en cône très surbaissé, étant très élargie et aplatie à sa base, et dont la circonscription est ovale. Le sommet est terminé par une ouverture étroite en forme de trou de serrure, d'où partent en rayons divergents un grand nombre de grosses stries imbriquées entre lesquelles on remarque 3 stries moins épaisses également imbriquées et de telle sorte que ces stries, en s'alternant ainsi, couvrent la surface de la coquille. La partie inférieure est concave,

bordée de denticules, et un petit bourrelet triangulaire entoure l'ouverture supérieure. Longueur : 12-15 millimètres. Diamètre : 8-10 millimètres (AR).

60 — **Fissurella Graeca** (Linn.). — *Patella cancellata* (Lister). — *Patella apertura* (Mont.). — *Patella reticulata* (Donovan). — *Fissurella cancellata* (Wood.). — *Fissurella nodosa* (Eichw.). — *Fissurella neglecta* (Desh.). — *Fissurella labiatoides* (Mil.). — Cette espèce diffère de la précédente par sa forme plus étroite et aussi en ce qu'elle est voûtée et que les stries divergentes dont elle est ornée sont plus minces, moins saillantes et toutes à peu près d'égale épaisseur. Sa longueur diffère peu de la précédente (AR).

61 — **Puncturella Davyi** (Couffon). — Coquille conique à sommet assez aigu, élevé, légèrement incurvé en arrière, fissure très courte, réduite à un foramen très petit, placé tout près du sommet et un peu en avant ; base élargie, non échancrée. La face supérieure est ornée de côtes treillissées, la face inférieure est lisse et montre un petit septum en arrière du foramen et au niveau du sommet. Dimensions : hauteur, 2 millimètres ; diamètre à la base, 3-4 × 5-6 millimètres (R).

62 — **Emarginula clathrata** (Grat.). — *Emarginula papillosa* (Risso). — *Emarginula clathrataeformis* (Eichw.). — *Emarginula reticulata* (Bronn.). — *Emarginula fenestrella* (Dub. de Montp.). — *Emarginula cancellata* (Phil.). — *Emarginula Solterii* (Michel.). — *Emarginula subclathrata* (d'Orb.). — *Emarginula proclinata* (Mil.). — Coquille moyenne, elliptique à la base comprimée sur les côtés et en

forme de capuchon, dont la pointe, qui se penche vers le bord extérieur, dépasse l'aplomb de ce bord, fente marginale suivie d'un canal élevé et en partie comblé par de petites écailles concaves et recouvrantes. Cette coquille, en outre, est couverte de stries ou petites côtes rayonnantes séparées par des stries transversales plus fines encore. Longueur : 9-10 millimètres. Diamètre : 5-6 millimètres. Hauteur : 5 millimètres (AR).

63 — **Emarginula squamata** (Grat.). — *Emarginula exorata* (Mil.). — *Emarginula ornata* (Mil.). — Coquille moyenne, de forme elliptique, voûtée e terminée en pointe mousse penchée à l'opposite de la fente marginale, mais sans atteindre l'aplomb du bord extérieur. Fente marginale surmontée d'un canal rempli de grains lamelliformes imbriqués. Cette coquille est, en outre, couverte de stries ou petites côtes rayonnantes. L'intervalle qui sépare les côtes est garni par de très fines stries transversales. Longueur : 10-11 millimètres. Diamètre : 7 millimètres. Hauteur : 6 millimètres (AR).

64 — **Emarginula imbricata** (Mil.). — Coquille assez grande dont la base est ovale, le sommet est à peine courbé et est placé aux deux tiers de la longueur totale de la coquille, la fente marginale n'est pas suivie d'un canal, toutes les stries ou petites côtes rayonnantes qui la couvrent sont imbriquées. Longueur : 13 millimètres. Diamètre : 10 millimètres. Hauteur : 8 millimètres (RR).

65 — **Emarginula fissura** (Lmk.). — *Patella fissura* (Lin.). — *Emarginula reticulata* (Sow.). —

Emarginula rostrata (Mil.). — Coquille très petite, en ellipse raccourcie à sa base et formant un cône dont la pointe qui se courbe en bec ne dépasse pas, dans son aplomb, le bord postérieur. La fente marginale est suivie d'un canal très petit et lisse. Cette coquille est, en outre, couverte de très petites côtes, séparées par de très fines stries transversales disparaissant vers la pointe. Longueur : 5 millimètres. Diamètre : 4 millimetres (AR).

Famille des Turbinacées

66 — **Turbo calcar** (Mil.). — Coquille conique à spire un peu plus haute que large, pointue au sommet, composée de 4 tours aplatis séparés par une suture simple et canaliculée, leur surface supérieure présente 5 sillons transverses. Les 4 supérieurs sont tuberculeux, le cinquième qui forme la circonférence du dernier tour est écailleux, il est plus saillant et plus grand que les autres. Ce dernier tour est limité par un angle assez aigu placé immédiatement au-dessous du dernier sillon externe. En dessous, la coquille est convexe et ornée de plusieurs sillons tuberculeux transverses et de nombreuses stries rayonnantes. Ouverture grande et arrondie. Hauteur : 12 à 15 millimètres. Diamètre à la base : 10 à 15 millimètres.

Les opercules de *Turbo* ayant une grande solidité se retrouvent en assez grand nombre aux Pierres-Blanches.

67 — **Delphinula carinata** (Mil.). — Coquille très petite, discoide, à tours arrondis, portant une

rangée de tubercules très petits, des petits plis rayonnants partent de l'ombilic, chaque tour de spire est surmonté d'une carène dentée. Diamètre : 2 à 4 millimètres. Hauteur : 1 à 2 millimètres (R).

68 — **Trochus biangulatus** (Eichw.). — *Trochus Andrzejowski* (Pusch.). — *Trochus bicariniferus* (Wood.). — *Trochus ditropis* (Wood.). — *Trochus Haueri* (Hörnes). — *Trochus insignis* (Mil.). — Coquille petite, courte, composée de 5 tours de spire, chacun d'eux creusé en gouttière spirale est entouré de 4 liserets arrondis, dont 2 plus minces, placés au centre. Dessous bombé, couvert de fines stries. Ombilic lisse, assez profond. Hauteur et diamètre : 6-7 millimètres (AR).

69 — **Trochus patulus** (Broc.). — *Turbo Amedei* (Brongniart). — *Trochus novemcinctus* (Buch.). — *Trochus carinatus* (Eichw. in Buch.). — *Trochus sulcatus* (Eichw.). — *Trochus Eichwaldi* (d'Orb.). — Coquille conique, convexe, peu élevée; tours de spire arrondis, couverts de stries transverses très serrées, formant des cordons légèrement granuleux traversés obliquement par les lignes d'accroissement, plus fortes au centre, arrondis sur les bords, plats à la base; ouverture large; bord calleux large; ombilic souvent fermé. Hauteur : 5 millimètres. Diamètre : 7 millimètres (AR).

70 — **Trochus alternatus** (Mil.). — Coquille petite, conique, aiguë, composée de 7 tours de spire garnis de 4-5 rangs de perles, dont l'inférieur, quelquefois bifide, dépasse et de beaucoup par la taille les autres perles, ce qui produit avec celles-ci une

alternance de grosseur des plus marquées. Dessous couvert de stries simples. Hauteur : 7-8 millimètres. Diamètre : 5 millimètres (R).

71 — **Trochus contractus** (Mil.). — Coquille en cône raccourci, aiguë au sommet, composée de 6 tours de spire disjoints par une suture assez profonde, couronnant un rang de petites perles. Chaque tour, en outre, présente 5 petits cordonnets. Dessous légèrement concave, couvert de stries fines. Hauteur et diamètre : 8-9 millimètres (AR).

72 — **Monodonta baccata** (Defr.). — *Monodonta Araonis* (Bast.). — *Monodonta Vieillotii* (Payr.). — *Monodonta tuberculata* (Eichw.). — *Trochus coralli nus* (Duj.). — *Trochus consobrinus* (Duj.). — *Trochus Araonis* (d'Orb.). — *Monodonta corallina* (May.). — *Clauculus Araonis* (Mil.). — *Clauculus Jennyi* (Defr.). — Coquille conique formée de 4 à 5 tours de spire bombés et portant 5 ou 6 rangs de granules. Ombilic faux ; lèvre interne tordue en arrière et en haut, dentée au bord et terminée en avant par un bourrelet. Labre externe chargé de dents à l'intérieur. Hauteur : 2 à 6 millimètres. Diamètre : 2 à 6 millimètres (C).

SOUS-ORDRE DES PECTINIBRANCHES

Famille des Turritellidées

73 — **Turritella subangulata** (Broc.). — Coquille subulée, turriforme ; tours de spire supérieurs plus petits que les inférieurs ; chaque tour de spire comporte une seule carène très aiguë et est couvert de

stries transverses extrêmement fines, invisibles à l'œil nu; ouverture quadrangulaire. Longueur : 25 à 28 millimètres. Diamètre à la base : 9 à 11 millimètres (cc).

Famille des Vermetidées

74 — **Serpulorbis carinatus** (Hœrnes). — *Vermetus Adansoni* (Mil.). — Vermet isolé ; l'extrémité de la spire, qui ressemble entièrement à une turritelle, porte 2 plis transverses ou 2 carènes entre lesquelles la surface est lisse. Cette coquille, au premier abord semblable à une turritelle régulièrement enroulée en spirale, est ensuite déroulée et irrégulière. Diamètre : 2 4 millimètres (cc).

75 — **Vermetus intortus** (Hœrnes). — *Serpula lumbricalis b* (Lin.). — *Serpula intorta* (Lmk.). — *Vermetus subcancellatus* (Bivona). — *Serpula scalata* (Eichw.). — Corps tubulé, cylindrique, à cloisons convexes dans les tubes, surface couverte de petits sillons perpendiculaires ; ce test, contourné en spirale assez régulièrement d'abord sur les corps auxquels il se fixe, se prolonge ensuite en tubes nords, couverts de rides ou de stries granuleuses ou épineuses, et dont le diamètre est de 1/2 à 1 millimètre (cc).

76 — **Siliquaria anguina** (Lin.). — *Serpula ammonoides* (Broc.). — *Siliquaria Grantii* (Sow.). — *Siliquaria subanguina* (d'Orb.). — *Siliquaria terebella* (Mil.). — Test tuberculeux irrégulièrement contourné, atténué postérieurement, sa spirale inférieure est presque régulière, elle est ouverte à son

extrémité antérieure et une fente longitudinale subarticulée régne dans toute sa longueur. Longueur variable. Diamètre : 5-7 millimètres (cc).

Famille des Capulidées

77 — **Calyptræa Chinensis** (Lin.). — *Patella sinensis* (Gml.). — *Patella squamulata* (Renier). — *Patella rotunda* (Parkinson). — *Patella muricata* (Broc.). — *Trochita chinensis* (Schu.). — *Calyptræa lævigata* (Lmk.). — *Calyptracites chinensis* (Krüger). — *Infundibulum rectum* (Sow.). — *Calyptræa muricata* (Bast.). — *Calyptræa punctata* (Grat.). — *Infundibulum squamulatum* (Bronn.). — *Infundibulum lævigatum* (Bronn.). — *Infundibulum clypeum* (Woodward). — *Calyptræa vulgaris* (Phil.). — *Calyptræa squamulata* (Nyst.). — *Calyptræa parvula* (Michel.). — *Infundibulum Chinense* (Bronn.). — *Infundibulum subsinense* (d'Orb.). — *Infundibulum muricatum* (d'Orb.). — *Calyptræa mamillaris* (Mil.). — *Calyptræa mamillaria* (Mil.). — Coquille petite, mince, orbiculaire, plus ou moins aplatie, quelquefois bombée, parsemée de pointes rugueuses ou marquées de quelques stries et terminées au sommet par un petit bouton mamillaire. Partie inférieure concave, garnie d'une lame spirale souvent brisée. Diamètre : 5 à 6 millimètres. Hauteur variable (AR).

78 — **Capulus sulcatus** (Bors.). — *Hipponyx granulatus* (Bast.). — *Pileopsis granulosa* (Grat.). — *Hipponyx sulcatus* (Desh.). — *Pileopsis granulata* (Duj.). — *Hipponyx sulcata* (E. Sism.). — *Pileopsis*

sulcata (Bronn.). — *Capulus granulosus* (d'Orb.). — *Capulus obliquatus* (Mil.). — Coquille de petite taille, en capuchon dont la pointe fortement recourbée touche à peu près la coquille, qui, du reste, est lisse et dont l'ouverture, qui est large, ovale, se trouve placée obliquement par rapport à la position de sa pointe. Longueur : 5-6 millimètres. Diamètre : 4-5 millimètres (R).

79 — **Capulus cucullatus** (Mil.). — Coquille épaisse en cône irrégulier dans sa périphérie par rapport à ses tours d'accroissement, et ayant sa pointe placée et inclinée sur un des côtés plutôt qu'au centre. Hauteur et diamètre à sa base : 30 millimètres (RR).

80 — **Capulus sulcosus** (Broc.). — *Stomatia sulcosa* (Defr.). — *Pileopsis sulcosus* (Grat.). — *Pileopsis sulcosa* (Desh.). — Petite coquille enroulée comme une corne d'abondance, comprimée et deux fois plus longue que large, à peu près aussi haute qu'elle est longue. Le sommet se compose de 2 tours de spire un peu convexes et placées exactement dans l'axe longitudinal de l'ouverture qui est subquadrangulaire lorsqu'on la voit en plan. Longueur : 9-10 millimètres. Largeur : 3 à 4 millimètres (AR).

Famille des Naticidées

81 — **Natica millepunctata** (Lmk.). — *Nerita canrena* (Broc.). — *Natica patula* (Sow.). — *Naticites millepunctatus* (Krüger). — *Natica canrena* (Sow.). — *Natica tigrina* (Defr.). — *Nacca punctata* (Risso). —

Helicites canrenæ (Schläpfer). — *Natica raropunctata* (Sassi). — *Natica cruentata antiqua* (Marc. de Ser.). — *Natica eximia* (Eichw.). — *Natica adspersa* (Menke). — *Natica glaucina* (Dub. de Montp.). — *Natica glaucinoides* (Pusch.). — *Natica epiglottina* (Math.). — *Natica crassa* (Nyst.). — *Natica umbilicosa* (E. Sism.). — *Natica multipunctata* (Wood.). — *Natica Sismondiana* (d'Orb.). — *Natica stercus muscarum* (Phil.). — Coquille un peu globuleuse, lisse, spire légèrement saillante, callosité ombilicale cylindrique. Hauteur : 8-12 millimètres. Diamètre : 17-20 millimètres (AC).

82 — **Natica Josephinia** (Risso). — *Nerita glaucina* (Broc.). — *Neritites glaucinus* (Krüger). — *Natica glaucina* (Defr.). — *Neverita Josephinia* (Risso). — *Natica glaucinoides* (Grat.). — *Natica epiglottina* (Grat.). — *Natica deformis* (Grat.). — *Helicites glaucinæ* (Schläpfer). — *Natica olla* (Marc. de Ser.). — *Natica Josephinæ* (Potiez et Michaud). — *Natica sigaretina* (Pusch.). — *Natica subglaucinoides* (d'Orb.). — *Natica Josephiniana* (Phil.). — *Natica fossilis* (Phil.). — *Natica operta* (Mil.). — Coquille aplatie et convexe en dessus, spire obtuse formée de 3 ou 4 tours aplatis; ombilic très large, complètement fermé par une callosité arrondie, saillante, et d'où partent de petits plis rayonnants. Diamètre : 16-18 millimètres (AR)

83 — **Natica helicina** (Broc.). *Natica protracta* (Eichw.). — *Natica epiglottina* (Bronn.). — *Natica hemiclausa* (Pusch.). — *Natica varians* (Duj.). — *Natica labellata* (Grat.). — *Natica glaucinoides* (Michel.). — *Natica pseudo-epiglottina* (E. Sism.). — *Natica castanea* (Meyn.). — *Natica catena* (Wood.). — *Natica*

Volhynia (d'Orb.). — *Natica acuta* (Mil.). — Coquille ovale, parfois oblongue, épaisse, conique au sommet, tours de spire détachés, souvent rongés auprès de la suture, ombilic nu, labre portant des plis. Diamètre : 18 millimètres (AR).

84 — **Sigaretus haliotoideus** (Linn.), var. **Turonica** (Rul.). — Coquille petite, déprimée, subauriforme et comme orbiculaire, spire un peu saillante ; coquille couverte de stries extrêmement fines, croisées par des stries d'accroissement un peu plus prononcées. Ouverture entière. Longueur : 3 millimètres. Largeur : 1 millimètre 1/2 (RR).

Famille des Rissoidées

85 — **Rissoa curta** (Duj.). — *Rissoa ovata* (Mil.). — Coquille ovoïde ventrue ; 7-8 tours de spire marqués de grosses côtes longitudinales entre lesquelles se trouvent des stries transversales. Le dernier tour fait à lui seul la moitié de la longueur totale. Bord droit de l'ouverture garni intérieurement de 5-6 petites stries. Longueur : 5-6 millimètres. Diamètre 4 millimètres (c).

86 — **Rissoa notabilis** (Mil.). — Coquille en ovale allongé, aiguë au sommet, sept à huit tours de spire, marqués de côtes longitudinales, l'intervalle qui les sépare garni de fines stries transversales très rapprochées. Les deux derniers tours font ensemble plus de la moitié de la longueur totale de la coquille. Ouverture en ovale arrondi ; bord droit garni de 6 à 8 petites stries très rapprochées. Lon-

gueur : 6-8 millimètres. Diamètre : 2-3 millimètres (AR).

87 — **Rissoa clathrata** (Mil.). — Coquille ovoïde à 7-8 tours de spire couverte de petites côtes longitudinales serrées et coupées transversalement par de grosses stries saillantes formant des espèces de mailles très prononcées, suture simple. Longueur : 4 millimètres. Diamètre : 3 millimètres (AC).

88 — **Rissoa suturalis** (Mil.). — Coquille ovoïde obtuse au sommet, formée de 5-6 tours de spire anguleux, séparés les uns des autres par une large dépression qui s'étend sur la suture ; chaque tour est comme gaufré par le croisement des côtes avec les fortes stries transversales dont il est orné. Longueur : 4 millimètres. Diamètre : 2 millimètres (C).

Famille des Scalaridées

89 — **Scalaria multilamellata** (Bast.). — *Turbo lamellosus* (Broc.). — *Scalaria lamellosa* (Borson). — *Scalaria Brocchii* (Defr.). — *Scalaria rugosa* (Matheron). — *Scalaria fimbriosa* (Wood.). — Coquille turriforme, non ombiliquée, présentant des sillons transversaux et des côtes longitudinales ; côtes lamelleuses un peu épaisses, crénelées, frisées ; ouverture ronde. Longueur : 38 millimètres. Largeur : 10-12 millimètrrs (AR).

Famille des Littorinidées

90 — **Fossarus costatus** (Broc.). — *Nerita costata* (Broc.). — *Purpura costata* (Bast.). — *Stomatia*

costata (Defr.). — *Sigaretus costatus* (Marc. de Ser.). — *Delphinula costata* (Bronn.). — *Turbo minutus* (Grat.). — *Turbo costatus* (d'Orb.). — Coquille en ovale pointu composée de 4 à 5 tours disjoints par une rampe creuse scalariforme et dont le dernier très ample et trois fois plus grand que les autres, est marqué de 5 côtes arrondies, saillantes, largement séparées par un intervalle couvert de petits sillons transversaux. Bord droit denté par l'effet des côtes qui s'y terminent. Ombilic petit. Longueur : 10 millimètres. Diamètre : 8 millimètres (c).

Famille des Pyramidellées

91 — **Eulima polita** (Lin.). — *Turbo politus* (Lin.). — *Turbo lævis* (Pen.). — *Turbo albus* (Donovan). — *Helix polita* (Mont.). — *Helix nitida* (Broc.). — *Melania distorta* (Defr.). — *Phasianella inflexa* (Blain.). — *Rissoa Boscii* (Payr.). — *Phasianella polita* (Flem.). — *Melania inflexa* (Desh.). — *Melania nitida* (Phil.). — *Eulima anglica* (Sow.). — *Eulima similis* (d'Orb.). — *Rissoina distorta* (Mil). — Coquille petite, allongée, subulée, très pointue, lisse, toujours arquée dans sa longueur et quelquefois affectée de plusieurs courbures successives. Les tours sont aplatis, conjoints, à peine séparés par une suture très fine et peu apparente. L'ouverture est ovale, étroite, sublancéolée, son bord droit est un peu saillant et renflé dans le milieu de sa longueur. Longueur : 6 millimètres (c).

92 — **Eulima Eichwaldi** (Hörn). — *Melania nitida* (Lmk). — *Eulima subulata* (Eichw.). — *Rissoina nitida* (Mil.). — Petite coquille turriculée, subulée, grêle, fort aiguë au sommet et partout lisse, polie et brillante ; 14-15 tours de spire, suture à peine visible. Ouverture petite, ovale, légèrement évasée à la base. Longueur : 11-12 millimètres. Largeur : 3 millimètres (c).

93 — **Eulima subulata** (Donovan). — *Turbo fasciatus* (Renier). — *Helix subulata* (Mont.). — *Helix flavo-cincta* (Megerle Mühlfeld). — *Melania subulata* (Bast.). — *Melania Cambessedesii* (Payr.). — *Phasianella subulata* (Flem.). — *Eulima lineata* (Mul.). — *Rissoina Cambessedesii* (Mil.). — *Strombiformis parvus* (Dacosta). — Coquille allongée, subulée, pointue au sommet, tours élargis, aplatis et tellement conjoints qu'il est difficile d'apercevoir la suture qui les réunit. L'ouverture est étroite, ovalaire, le bord droit est simple, non arqué ou sinué dans sa longueur. Longueur : 10 millimètres. Largeur : 2 millimètres (R).

94 — **Eulima lactea** (d'Orb.). — *Melania lactea* (Grat.). — Coquille allongée, turriforme, épaisse, à sommet pointu, parfois courbée, brillante ; tours aplatis, conjoints, le dernier tour est anguleux ; ouverture rhomboïdale, anguleuse au sommet. Longueur : 15 millimètres. Largeur : 7 millimètres (AR).

95 — **Turbonilla pusilla** (Phil.). — *Auricula gracilis* (Grat.). — *Actæon gracilis* (Grat.). — *Chemnitzia pusilla* (Phil.). — Coquille petite, turriforme, presque cylindrique ; sommet légèrement émoussé ;

tours de spire aplatis, séparés par une suture profonde. Chaque tour de spire est orné d'environ 16 côtes également distantes et présente à la base deux stries transverses; ouverture ovale; lèvre droite aiguë ; columelle droite et présentant un seul pli. Longueur : 4 millimètres. Largeur : 1 millimètre (AR).

96 — **Turbonilla gracilis** (Broc.). — *Turbo gracilis* (Broc.). — *Pyramidella gracilis* (Férussac). — *Auricula terebralis* (Grat.). — *Turritella gracilis* (Desh.). — *Melania campanella* (Phil.). — *Actæon terebralis* (Grat.). — *Chemnitzia elegantissima* (Phil.). — *Chemnitzia gracilis* (Phil.). — *Actæon gracile* (E. Sism.). — *Melania campanella* (Hœrnes). — *Chemnitzia unica* (Wood). — *Eulima spiculum* (Eichw.). — Coquille aiguë, subulée, mince, élégante, polie; tours de spire nombreux, plans ou légèrement convexes, contigus; plis serrés, obliques, intervalles très petits; ouverture subquadrangulaire; lèvre tranchante, pliée en dedans; columelle droite, contournée, portant un seul pli. Longueur : 7 millimètres. Largeur : 2 millimètres (R).

97 — **Turbonilla turricula** (Eichw.). — *Tornatella costellata* (Duj.). — *Tornatella turricula* (Eichw.). — *Melania costellata* (Grat.). — *Melania Romana* (Brongniart). — *Chemnitzia Gratteloupi* (d'Orb.). — *Melania costellinata* (Mil.). — Coquille petite, allongée, composé de 10-12 tours de spire arrondis, couverts de petites côtes verticales, ouverture plus ou moins ovale, bord droit renflé extérieu-

rement. Longueur : 9-10 millimètres. Diamètre : 2 millimètres (c).

98 — **Turbonilla plicatula** (Broc.). — *Melania Brochii* (Bronn). — *Chemnitzia plicatula* (E. Sism.). — Coquille subulée, sans ornement, polie ; tours de spire plans, contigus, pliés longitudinalement, les plis supérieurs sont faibles ; ouverture ovale, anguleuse à sa partie supérieure ; labre aigu, columelle portant un seul pli. Longueur : 9 millimètres. Largeur ; 3 millimètres (R).

Famille des Tornatellidées

99 — **Ringicula buccinea** (Desh.). — *Voluta buccinata* (Renier). — *Voluta buccinea* (Broc.). — *Voluta pisum* — (Broc.). — *Auricula ringens* (Bast.). — *Marginella buccinea* (Risso). — *Voluta exilis* (Eichw.). — *Marginella exilis* (Eichw.). — *Auricula buccinea* (Desh.). — *Marginella auriculata* (Dub. de Montp.). — *Pedipes buccinea* (Duj.). — *Ringicula ringens* (Grat.). — Coquille petite, globuleuse, spire courte, bouche étroite, allongée, épanchée intérieurement ; lèvre interne calleuse, portant au milieu un pli odontoïde ; columelle courte, sinueuse ; labre épaissi, infléchi, simple, non ridé. Hauteur : 8-9 millimètres. Diamètre : 4-5 millimètres (AR).

Famille des Cerithiacées

100 — **Cerithium pygmæum** (Phil.). — *Cerithium venustulum* (Mil.). — Coquille petite, mince et allongée, composée de 13-14 tours de spire cou-

verts de petites côtes rapprochées et coupées transversalement par 3 ou 4 stries bien prononcées. Ouverture très petite, quasi orbiculaire, terminée inférieurement par un canal peu développé. Longueur : 11-12 millimètres. Diamètre : 2 millimètres (AR).

101 — **Cerithium scabrum** (Olivi). — *Murex scaber* (Olivi). — *Cerithium lima* (Brug.). — *Cerithium scaber* (Bast.). — *Cerithium Latreillii* (Payr.). — *Cerithium suturale* (Risso). — *Cerithium deforme* (Eichw.). — *Cerithium pygmæum* (Andrzejowski). — *Cerithium courtillerianum* (Mil.). — Coquille petite, mince et allongée, composée de 12-13 tours de spire couverts de petites côtes rapprochées et coupées transversalement par 3 ou 4 stries bien prononcées. Ouverture très petite, quasi orbiculaire, terminée inférieurement par un canal peu développé. Longueur : 11-15 millimètres. Diamètre : 2 millimètres (cc).

102 — **Cerithium Puymoriæ** (May.). — *Cerithium jucundum* (Mil.). — Coquille moyenne, allongée, aiguë au sommet, composée de 10-11 tours de spire légèrement bombés, séparés par une suture mince et enfoncée ; tous ces tours sont couverts d'une granulation formée par de très petites côtes verticales croisées par des stries transversales d'égale épaisseur. Ouverture comme orbiculaire terminée inférieurement par un canal assez court, droit et plus ou moins fermé. Longueur : 15-16 millimètres. Diamètre : 5-6 millimètres (cc).

103 — **Cerithium petitianum** (Mil.). — Coquille

de moyenne taille, allongée, aiguë au sommet, composée de 10 à 12 tours de spire légèrement renflés vers la partie moyenne par une espèce de cordonnet formé d'un rang de petites côtes rapprochées, courbes et séparées en deux parties par des stries qui les coupent transversalement ; d'autres stries d'inégale grosseur couvrent en outre le restant de la coquille. Longueur : 15 millimètres. Diamètre : 5 millimètres (R).

104 — **Triforis papaveraceus** (Benoist). — *Cerithium torulosum* (Mil.). — Coquille petite, sénestre, mince, effilée, aiguë au sommet, composée d'un grand nombre de tours de spire peu distincts, se touchant sur tous les points et recevant chacun trois rangs de perles contiguës. Longueur : 6-7 millimètres. Diamètre : 1 millimètre (AR).

105 — **Triforis perversus** (Hœrnes). — *Trochus perversus* (Lin.). — *Cerithium perversum* (Brug.). — *Cerithium Marrocanum* (Brug.). — *Murex radula* (Ol.). — *Murex adversus* (Mont.). — *Murex granulosus* (Renier). — *Cerithium tuberculare* (Blain.). — *Cerithium adversum* (Brown). — *Cerithium granulosum* (Bronn). — *Cerithium inversum* (Grat.). — *Cerithium sinistratum* (Nyst.). — *Triforis adversa* (Loven.). — *Cerithium contrarium* (Mil.). — Coquille sénestre comme le *Triforis papaveraceus* duquel elle diffère seulement en ce que chaque tour de spire se trouve séparé du suivant par une suture distincte et bien prononcée qu'on ne trouve pas chez le *Triforis papaveraceus*. Hauteur : 11-12 millimètres. Diamètre : 2-3 millimètres (AC).

Famille des Cypréidées

106 — **Trivia affinis** (Duj.). — *Trivia avellana* (Bronn.). — Coquille petite, bombée, dos couvert de stries transverses, légèrement granuleuses, traversées par un sillon dorsal n'atteignant pas les extrémités de la coquille qui est rostrée aux extrémités. Bord droit de l'ouverture plus long que le gauche. Longueur : 8 millimètres. Largeur : 6-7 millimètres. Hauteur : 5 millimètres (c).

107 — **Trivia europæa** (Mont.). — *Cypræa arctica* (Mont.). — *Cypræa bullata* (Mont.). — *Cypræa coccinella* (Lmk.). — *Cypræa pediculus* (Lin. Broc.). — *Cypræa coccinelloides* (Sow.). — *Cypræa sphæriculata* (Lmk. Michel.). — *Trivia coccinella* (Bronn.). — *Bulla diaphana* (Mont.). — Coquille petite, bord droit de son ouverture plus long que le gauche, courbé antérieurement. Cette coquille n'a point de sillon dorsal et ses stries transverses sont toutes et toujours très lisses. Longueur : 7 millimètres. Largeur : 6 millimètres. Hauteur : 5 milimètres (AR).

108 — **Cypræa pisolina** (Lmk.). — Coquille convexe, ovale, moyenne, à bords roulés en dedans; ouverture longitudinale, étroite, dentée de deux côtés. Spire très petite, à peine apparente. Coquille globuleuse, n'offrant sur le dos ni stries transversales, ni sillon longitudinal; elle n'est pas rostrée aux extrémités et a le ventre en partie sillonné. Longueur : 16-17 millimètres. Largeur : 9-10 millimètres. Hauteur : 8-9 millimètres (c).

109 — **Cypræa Andegavensis** (Mil.). — Grande coquille bombée, bord droit de son ouverture plus long que le gauche, aspect ventru en arrière, columelle fortement tendue à l'entrée de l'ouverture, complètement lisse et polie sauf à l'extérieur de l'ouverture où elle est dentée. Spire invisible. Hauteur : 13 millimètres. Longueur : 25 millimètres. Largeur : 15 millimètres (RR).

110 — **Erato lævis** (Donovan). — *Voluta lævis* (Donovan). — *Cypræa voluta* (Mont.). — *Bulla diaphana* (Mont.). — *Voluta cypræola* (Broc.). — *Marginella cypræola* (Bast.). — *Erato cypræola* (Risso). — *Marginella Donovani* (Payr.). — *Marginella voluta* (Flem.). — *Marginella lævis* (Desh.). — *Volvaria Donovani* (Blain.). — *Columbella lævis* (Brown). — *Erato subcypræola* (Mil.). — Coquille moyenne, lisse, polie, remarquable par le bourrelet ou rebord saillant qui garnit à l'extérieur le bord droit de l'ouverture. Cette dernière occupe toute la longueur de la coquille. La spire est très courte, presque nulle et un peu pointue. Coquille ayant la forme d'une petite ovule ou d'une jeune porcelaine. Longueur : 12 millimètres. Diamètre : 8 millimètres (AC).

Famille des Conidées

111 — **Pleurotoma incrassata** (Duj.). — *Pleurotoma elegans* (Scacchi). — *Pleurotoma sigmoidea* (Hauer). — *Pleurotoma Maravignæ* (Bivona). — *Pleurotoma Carenæ* (Sism.). — *Raphitoma incrassata* (Bellardi). — *Pleurotoma hybrida* (Mil.). — *Drillia*

incrassata (Bardin). — Coquille petite, allongée, étroite, composée de 7 à 8 tours de spire légèrement bombés et s'évasant sur la suture, tours couverts de petites côtes un peu obliques, très rapprochées les unes des autres ; mais le dernier tour, à canal court, se dilate sur le bord droit qui est plus ou moins recouvrant. Longueur : 11-12 millimètres. Diamètre : 4 millimètres (AR).

112 — **Conus diversiformis** (Lmk.). — Coquille de forme conique, lisse, striée à la base ; spire aplatie, courte, composée de 10-11 tours à peine creusés. Le dernier tour est conique, un peu rétréci à la partie antérieure. On voit seulement sur la surface quelques stries d'accroissement très arquées indiquant la forme du bord droit. L'ouverture est étroite, à bords parfaitement parallèles. Le bord droit est arqué en avant et détaché supérieurement de l'avant-dernier tour par une échancrure profonde. Longueur : 17-23 millimètres. Diamètre : 11-13 millimètres (R).

EMBRANCHEMENT DES ARTHROPODES

CLASSE DES CRUSTACÉS

Ordre des Cirripèdes

SOUS-ORDRE DES THORACICÉENS

Famille des Balanidées

113 — **Balanus sp.** — On trouve aux Pierres-Blanches des valves operculaires d'une petite espèce

de Balane, mais sans pouvoir préciser à quelle espèce elles peuvent appartenir. Chacune de ces pièces[1], en triangle allongé et aigu au sommet, est pliée longitudinalement en deux parties inégales, mais toujours triangulaires et formant, dans leur écartement, un angle presque droit. Le petit côté, de deux tiers moins grand environ que le grand côté, est coupé obliquement de sa base en remontant vers le bord externe.

Ces pièces, qui sont planes en dessus, sont en outre couvertes de grosses stries transversales à peu près égales en grosseur, très rapprochées les unes des autres ; l'extrémité de chacune d'elles, sur le grand côté, remonte obliquement vers le pli indiqué ci-dessus, dont elle couvre la courbure ainsi que la surface du petit côté. Longueur : 12-13 millimètres. Diamètre du grand côté : 8 9 millimètres (c).

114 — **Acasta Hebertiana** (Mil.). — Coquille petite, courte, semi-globuleuse, rétrécie vers l'ouverture qui est légèrement oblique, présentant l'aspect d'une balane, étant comme elle concave en dedans, convexe et anguleuse extérieurement. La face externe des 4 valves qui forment cette coquille montre vers son centre une légère cavité et présente un grand nombre de petites stries irrégulières disposées en cercles concentriques. Le fond, d'ailleurs, se distingue de la coquille avec laquelle il forme un angle assez ouvert par une petite bandelette de couleur brunâtre ou violacée, anguleuse dans son

[1] Quatre de ces pièces forment l'opercule d'une balane.

contour et moins élevée que la coquille même sous laquelle elle repose. Vers sa base, la coquille présente aussi une petite bande, mais sans couleur distincte de celle-ci et dont elle fait partie, mais que borne un petit filet circulaire. Hauteur : 15 millimètres. Diamètre à la base : 15 millimètres.

Cette espèce créée par Millet d'après un échantillon unique, mais en parfait état de conservation, provenant de Genneteil, n'existe pas au Musée paléontologique d'Angers dans la collection Millet ; l'échantillon de Genneteil doit faire partie de la collection Bardin. Nous avons trouvé aux Pierres-Blanches une grande quantité de valves répondant parfaitement à la description de Millet (cc).

115 — **Acasta sp.** — Cette espèce, plus aplatie que la précédente, diffère par sa face externe qui, au lieu d'être lisse et de porter des stries concentriques, est ornée sur chaque valve de 5-6 grosses côtes radiantes. Hauteur : 13 millimètres. Diamètre à la base : 20 22 millimètres (cc).

Ordre des Décapodes

SOUS-ORDRE DES BRACHYURES

Famille des Cyclométopes

116 — **Cancer macrochelus** (in Millet). — On trouve aux Pierres-Blanches des débris de la première paire de pattes du *Cancer macrochelus ;* généralement, ce sont les doigts. Ces doigts ne dépassent

pas ordinairement 22 millimètres de long sur 12 millimètres de large (R).

EMBRANCHEMENT DES VERTÉBRÉS

CLASSE DES POISSONS

SOUS-CLASSE DES SELACIENS

Ordre des Plagiostomes

SOUS-ORDRE DES SQUALES

Famille des Lamnidées

117 — **Lamna cornubicoides** (Mil.). — Dent étroite, linguiforme, pointue, légèrement arquée et convexe sans denticules accessoires. La racine est peu développée, arrondie et non lobée. Longueur : 12-13 millimètres. Largeur à la base : 3 à 6 millimètres (R).

118 — **Lamna elegans** (Cuvier). — Dent grêle, pointue, aiguisée sur les côtés, à peine arquée, aplatie en avant, bombée en arrière, avec deux petites pointes accessoires et une grande racine bilobée (R).

SOUS-CLASSE DES TÉLÉOSTÉENS

Ordre des Acanthoptérygiens

Famille des Sparidées

119 — **Chrysophrys molassica** (Quenst). — *Chrysophrys Pedronii* (Fischer). — *Sphærodus discus*

(Pedroni). — Dent molaire plate, de forme ronde ou ovale, faiblement bombée. La face supérieure est lisse, la face inférieure est rugueuse au centre. Diamètre : 5-7 × 7-10 (AR).

N. B. — La classe des poissons se trouve égalelement représentée aux Pierres-Blanches par une écaille cténoide parfaitement conservée dont nous donnons la reproduction grossie trois fois.

	ANJOU	BRETAGNE	TOURAINE
ZOOPHYTES			
Dendrophyllia Michelini (Michel.).	Saint-Clément.	Apigné (Miocène supérieur).	
Dendrophyllia Cariophyllata (Mil.)	Sceaux.		
Lithodendron parasitum (Mn.) ..	S. Clément, Sceaux.		
Lithodendron multicaule (Mn.)....	S. Clément, Sceaux.		
Turbinolia Milletiana (Def.).....	Doué, S. Clément, Sceaux.		
ÉCHINODERMES			
Arbacia monilis (Agas.).....	Le Haguineau, Doué, S. Clément, Sceaux.		
MOLLUSQUES			
BRYOZOAIRES			
Spiropora elegans (Lmk.).....			
Cellepora parasitica (Mn.).....	S. Clément.		
Eschara triaperta (Couf.).....			
Eschara incisa (Mil. Edw.).....	Doué, Thorigné, Sceaux, Le Haguineau, S. Clément.		
Retepora alveolaris (Blain.).....	S. Clément, Doué, Sceaux.		
Retepora scobinosa (Mn.)			
Lunulites conica (Def.)..... ..	S. Clément.		
BRACHIOPODES			
Rhynchonella Nysti (David.).....	Le Haguineau.	S. Emy.	Savigné.
Thecidea Mediterranea var. *testudinaria* (Michel.).....	Le Haguineau, S. Clément, Doué, Sceaux.	Apigné.	

Terebratula Hœrnesi (Suess.).....	Noellet, Chazé-Henry, Noyant-la-Gravoyère, Le Haguineau, S. Clément.		Louans.
PELECYPODES			
Ostrea sp......			
Chlamis assimilata (Mil.).....	Sceaux, Reneauleau, Thorigné, S. Michel, Noellet, Chazé-Henry, Le Haguineau.		Chalain.
Pecten substriatus (d'Orb.).....	Le Haguineau, Reneauleau, Sceaux, Genneteil.		Savigné.
Plicatula ruperella (Duj.).....	Thorigné, Sceaux, S. Clément.		Apigné.
Plicatula mytilina (Phil.).....	Thorigné, Sceaux, Reneauleau, S. Clément.		
Lima squamosa (Lmk.).	S. Clément.		
Mytilus reductus (Dol. et Dautz)..			Pontlevoy, Paulmy, Bossée.
Modiolaria costulata (Risso).....			Pontlevoy.
Pectunculus pilosus (Lin.).	S. Clément, Reneauleau, Sceaux, Thorigné.		
Limopsis anomala (Duj.).....	S. Clément, Reneauleau, Sceaux.		
Arca diluvii (Lmk.).....	S. Clément, Sceaux, Genneteil, Reneauleau.		
Arca Vincenti (Cossmann).....	Genneteil.		
Arca Turonica (Duj.).....	S. Clément, Sceaux, Genneteil.	Apigné.	
Arca barbata (Lin.).....	S. Clément, Reneauleau, Sceaux, Thorigné, Genneteil, S. Michel.	Apigné.	
Arca lactea (Lin.).....	S. Clément, Genneteil, Reneauleau, Sceaux.	Apigné.	
Arca clathrata (Defr.).....	S. Clément, Genneteil, Sceaux, Reneauleau.	Apigné.	
Arca umbonata (Lmk.).....	S. Clément, Genneteil, Sceaux, Reneauleau.		

	ANJOU	BRETAGNE	TOURAINE
Arca Noæ (Lin.)	S. Clément, Genneteil, Sceaux, Reneauleau.	Apigné.	
Leda pella (Lin.)	S. Clément, Sceaux, Reneauleau, Thorigné.		
Cardita trapezia (Lin.)	Sceaux, Thorigné, S. Clément.		
Cardita calyculata (Lin.)	S. Clément, Sceaux, Thorigné, Reneauleau.		
Cardita gallicana (Desh.)	S. Clément.		
Cardita exigua (Duj.)	S. Clément, Sceaux, Thorigné.		
Astarte intermedia (Mil.)	Sceaux, Thorigné.		
Astarte distans (Mil.)	S. Clément, Sceaux, Thorigné.		
Astarte scalaris (Desh.)	S. Clément, Sceaux, Thorigné, Reneauleau, Genneteil, S. Michel.	Apigné.	
Chama gryphina (Lmk.)	S. Clément.	Apigné.	
Chama laminosa (Mil.)	S. Clément, Sceaux, Thorigné, Reneauleau.		
Cardium multicostatum (Broc.)			
Venus plicata (Gml.)	Sceaux, Reneauleau, S. Michel, Thorigné.		
Venus fallax (Mil.)	S. Clément, Sceaux, Thorigné.	Noyal-sur-Bruze, Beaulieu.	
Venus clathrata (Duj.)	S. Clément.		
Capsa laminosa (Sow.)	Genneteil.	Le Pigeon-Blanc (Loire-Inférieure), (Miocène supérieur).	Pontlevoy, Thenay, Manthelan.
Corbula carinata (Duj.)	S. Clément, Genneteil.		Pontlevoy, Thenay, Manthelan.
Corbula revoluta (Broc.)	Genneteil, S. Clément.	Apigné.	Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée.

Corbula Basteroti (Hœrnes).....			Pontlevoy.
Corbula Cocconii (Fontan.).....			Pontlevoy.
Saxicava arctica (Lin)..... ..			
Sphenia anatina. j. (Bast.).....			Pontlevoy, Manthelan.
Gastrochæna ampulloïdes (Mil.)..	Sceaux.		
Aspidopholas rugosa (Broc.).....			Pontlevoy, Manthelan, Louans.
GASTROPODES			
Dentalium brevifissum (Desh.)....	S. Clément.	Apigné.	
Fissurella Italica (Defr.).....	Sceaux, S. Clément, Reneauleau, Thorigné.	Apigné.	
Fissurella Græca (Lin.).....	Sceaux, S. Clément, Thorigné, Reneauleau, Genneteil.	Apigné.	
Puncturella Davyi (Couf.).....			
Emarginula clathrata (Grat.).....	S. Clément.		
Emarginula squamata (Grat.)....	S. Clément, Sceaux, Reneauleau, Thorigné.		
Emarginula imbricata (Mil.).....	Sceaux, Thorigné, Reneauleau, S. Clément.		
Emarginula Fissura (Lmk.).....	S. Clément, Reneauleau, Sceaux, Thorigné.	Apigné.	
Turbo calcar (Mil.).....	S. Clément, Chigné, Contigné.		
Delphimula carinata (Mil.).....	S. Clément.		
Trochus biangulatus (Eichw.).....	S. Clément, Sceaux, Thorigné, Reneauleau.		
Trochus patulus (Broc.).....			
Trochus alternatus (Mil.).....	S. Clément, Sceaux.		
Trochus contractus (Mil.).....	S. Clément, Sceaux, Thorigné.		
Monodonta Araonis (Bardin).....	S. Clément, Genneteil.	Apigné.	
Turritella subangulata (Broc.)....	S. Clément, Genneteil, Sceaux.	Apigné.	
Serpulorbis carinatus (Hœrnes)...	S. Clément.	Apigné.	
Vermetus intortus (Hœrnes).....	S. Clément.	Apigné.	

	ANJOU	BRETAGNE	TOURAINE
Siliquaria anguina (Duj.).	S. Clément.		
Calyptræa Chinensis (Lin.).....	Sceaux, S. Clément, Thorigné, Reneauleau, Genneteil.		
Capulus cucullatus (Mil.).....	Sceaux, Thorigné, Reneauleau, S. Michel.		
Capulus sulcatus (Desh.)	S. Clément, Sceaux, Thorigné, Reneauleau.		
Pileopsis sulcosus (Broc.)..... ...	S. Clément, Genneteil.		
Natica millepunctata (Lmk.)	S. Clément, Thorigné, Sceaux, Reneauleau.		Bossée.
Natica Josephinia (Risso)	S. Clément, Sceaux, Reneauleau, Genneteil.		
Natica helicina (Broc.).....	S. Clément.		
Sigaretus haliotideus (L.).....			
Rissoa curta (Duj.).....	S. Clément, Sceaux, Thorigné, Reneauleau, S. Michel.	Apigné.	
Rissoa suturalis (Mil.).....	S. Clément, Sceaux, Thorigné, Reneauleau.		
Rissoa notabilis (Mil.)	S. Clément, Sceaux, Thorigné.		
Rissoa clathrata (Mil.).....	S. Clément, Sceaux, Thorigné, Reneauleau.		
Scalaria multilamellata (Bast.)...	Thorigné, Sceaux, Doué, S. Michel.		
Fossarus costatus (Broc.).....	S. Clément, Sceaux.		
Eulima polita (Hœrnes).....	S. Clément, Sceaux, Thorigné, Reneauleau.	Apigné.	
Eulima Eichwaldi (Hœrnes).....	S. Clément, Genneteil.		
Eulima subulata (Don.)	S. Clément, Sceaux, Thorigné, Reneauleau.	Apigné.	
Eulima lactea (d Orb.).....	Sceaux, Thorigné, Reneauleau.	Apigné.	

Turbonilla pusilla (Philip.).....		
Turbonilla gracilis (Broc.).....	Genneteil.	
Turbonilla turriculata (Eichw.)...	S. Clément, Sceaux, Reneauleau.	
Turbonilla plicatula (Broc.).. ..		
Ringicula Buccinea (Desh.).....		
Cerithium pygmæum (Phil.)... ..	S. Clément, Thorigné, Sceaux, Reneauleau.	
Cerithium scabrum (Ol.)..... ...	S. Clément, Thorigné, Sceaux, Reneauleau, S. Michel.	
Cerithium Puymoriæ (May.).....	S. Clément, Thorigné, Sceaux, Reneauleau.	
Cerithium petitianum (Mil.)	S. Clément, Sceaux, Thorigné, Reneauleau, S. Michel	
Triforis papaveraceus (Benoist)...	S. Clément, Reneauleau.	
Triforis perversus (Hœrnes).....	S. Clément, Sceaux, Thorigné, S. Michel.	Apigné.
Tricia affinis (Duj.).....	S. Clément, Sceaux, Thorigné, Reneauleau.	Apigné.
Tricia Europea (Mont.).....	S. Clément, Sceaux, Thorigné.	
Cypræa pisolina (Lmk.)..... ...	S. Clément, Sceaux, Thorigné, Reneauleau.	Apigné.
Cypræa Andegavensis (Mil.).....	S. Clément, Thorigné, Reneauleau, S. Michel.	
Erato lævis (Donovan)	S. Clément, Thorigné, Sceaux, Reneauleau.	Apigné.
Drillia incrassata (Duj.).....	S. Clément, Thorigné, Sceaux, Reneauleau, S. Michel.	
Conus diversiformis (Lmk.).....	S. Clément, Thorigné, Sceaux, Reneauleau.	
CIRRHIPÈDES		
Balanus Sp.....		S. Juvat.
Acasta Hebertiana (Mil.).....	Genneteil.	S. Juvat.
Acasta Sp.....		

	ANIOU	BRETAGNE	TOURAINE
DÉCAPODES			
Cancer macrochelus (Mil.).....	Le Haguineau, Sceaux, Doué, Soulanger.		
POISSONS			
Écaille ctènoide..			
Lamna cornubicoides (Mil.).....	S. Clément, Le Haguineau.		
Lamna elegans (Cuvier).....	Le Haguineau, Doué, Contigné.		
Chrysophrys molassica (Quenst.)..	S. Clément, Le Haguineau.		

BIBLIOGRAPHIE

1854 — Millet de la Turtaudière. — Paléontologie de Maine-et-Loire, 1 vol. in-8°.

1865 — Millet de la Turtaudière. — Indicateur de Maine-et-Loire, 3 vol. grand in-8°.

1866 — Millet de la Turtaudière. — Paléontographie de Maine-et-Loire, ou description des fossiles nouveaux du terrain tertiaire marin, ou terrain miocène supérieur du département de Maine-et-Loire, 36 p., in-8°.

1870 — Hörnes. — Die fossilen Mollusken des Tertiær-Beckens von Wien, 4 vol. in-4°.

1896 — Davy. — Contribution à l'étude géologique des environs de Chalonnes-sur-Loire (Maine-et-Loire). Terrain tertiaire (Miocène supérieur), par M. P. L. Davy, Nantes, Bull. Soc. Sc. Nat. O. 1896, fasc. 1.

1900 — Dollfuss G. F. — Le Miocène dans la région de l'Ouest. Bull. serv. cart. géol. F., t. XI, 1.

1901 — Dollfuss et Dautzemberg. — Nouvelle liste des Pélécypodes et des Brachiopodes fossiles du Miocène moyen du N.-O. de la France, 1 br. in-8°.

1902 — Dollfuss et Dautzemberg. — Conchyliologie du Miocène moyen du bassin de la Loire, première partie : Description des gisements fossilifères, Pélécypodes. 1 vol. in-4°.

1903 — O. Couffon. — Contribution à l'étude des Faluns de l'Anjou première partie : Etage rédonien. Gisement de Saint-Clément-de-la-Place. 1 br. in-8°. Angers, Germain et G. Grassin.

1903 — Desmazières. — Géologie et Paléontologie du département de Maine-et-Loire. 1 br. in-8°. Angers, Germain et G. Grassin.

1903 — Dollfuss. — Faune malacologique du Miocène supérieur de Rennes. Etage Redonien, Gite d'Apigné (Ille-et-Vilaine). Congrès d'Angers, 1903. Paris A. F. A. S., 1903. 1 fasc. in-8°.

1904 — O. Couffon. — Contribution à l'étude des Faluns de l'Anjou. Etage Pontilevien. Gisement du Haguineau, Angers, Germain et G. Grassin, 1904. 1 br. in-8°.

1905 — O. Couffon. — Sur une puncturelle des faluns de l'Anjou. Angers, Germain et G. Grassin, 1905.

NÉCROLOGIE

PAR

E. PRÉAUBERT

Président

Albert BLEUNARD

Professeur au Lycée

Albert Bleunard, professeur de sciences physiques au Lycée d'Angers, directeur des Cours municipaux, faisait partie de notre Société depuis son arrivée à Angers, en 1883. De 1887 à 1900, il occupa la chaire de la vice-présidence. Il a succombé à une longue et cruelle maladie, le 12 mars 1905, dans sa 53e année.

Issu d'une famille d'universitaires, il fit, lui aussi, sa carrière dans l'enseignement; docteur ès sciences, officier de l'Instruction publique, il avait su s'y créer une place honorable et acquérir l'estime générale de tous ses collègues et des nombreuses générations d'élèves auxquelles il prodigua ses sollicitudes.

Nous avons particulièrement ici à retracer le côté scientifique de la vie de notre regretté collègue.

D'une grande activité intellectuelle, Bleunard s'intéressait vivement à toutes les manifestations de la science. Toutefois, il était de préférence attiré vers

la chimie, dont il avait approfondi la connaissance dans le laboratoire du grand maître Berthelot. On trouvera dans les procès-verbaux de nos séances un grand nombre de ses communications sur les diverses branches de cette science. Parmi les travaux originaux qu'il publia dans nos bulletins, signalons ses *Recherches sur les matières explosibles*, sur les *relations entre le poids atomique et la perméabilité pour les rayons X*, sur les *lois des combinaisons chimiques*.

Ce dernier mémoire, inséré dans le bulletin de 1903, précéda de peu les atteintes du mal qui devait l'emporter, témoignant ainsi d'un amour du travail que l'affaiblissement de sa santé a seul pu maîtriser.

En dehors de notre Société, Bleunard a publié un ouvrage considérable, intitulé *Histoire générale de l'Industrie*, en 8 volumes, dans lequel il a résumé l'état de l'industrie à la fin du XIXe siècle ; ouvrage couronné par la Société de Géographie commerciale de Paris. On lui doit encore quelques livres de vulgarisation : les *Lectures sur la physique et la chimie*, mises à la portée de tout le monde ; l'*Art de prédire le temps*, recueil en style familier des règles les plus simples de la météorologie, etc.

En même temps que les sciences pures et appliquées, il cultivait encore l'art de mêler agréablement la vérité démontrée à la fiction, et, s'inspirant de la verve merveilleuse du grand maître en la matière, Jules Verne, il publia un certain nombre de romans scientifiques qui ne manquent pas d'intérêt ; signalons, en particulier, la *Pierre philoso-*

phale, Toujours plus petit, le *Spirite malgré lui,* la *Babylone électrique,* etc., etc.

Pourquoi faut-il qu'un mal, que l'art médical ne sait encore conjurer, l'ait enlevé si tôt à ses chers travaux et à l'affection de sa famille et de tous ceux qui l'approchaient.

J.-C. DECHARME

Membre honoraire

Le 5 juillet 1905, s'éteignait à Amiens, dans sa 90e année, au bout d'une douce et belle vieillesse, un savant distingué, un homme vénéré de tous ceux qui l'approchaient, qui fut pour nous, dès les premiers jours de notre Société, un ami sincère et dont la sympathie s'est maintenue pour nous jusqu'au dernier moment de son existence. Sa disparition est un deuil profond pour nous tous, plus sensible encore pour ceux d'entre nous qui l'avions vu de plus près, lorsqu'il était notre dévoué professeur au Lycée d'Angers.

Issu d'une très ancienne famille lorraine ayant joué un rôle honorable dans le passé et comptant des Templiers parmi ses représentants, Decharme gardait de ses aïeux un cachet de noblesse et une distinction native, dont ont conservé le souvenir tous ceux qui l'ont connu parmi nous : mélange à la fois de gravité et de bienveillance, du sentiment de

sa valeur personnelle et du désir d'être utile à ses semblables.

Il avait hérité en même temps d'une prodigieuse activité intellectuelle, qui se conserva jusqu'à ses derniers jours; nous imprimions encore, l'an passé, dans notre bulletin, un mémoire de lui sur l'*Acoustique géométrique*. Cette activité s'est traduite par un nombre considérable de travaux; leur ensemble comporte plus de 500 mémoires, réunis en 8 volumes in-8°, et ayant trait plus particulièrement à la physique.

Ses travaux originaux étaient appuyés sur la méthode expérimentale, et il savait allier une grande ingéniosité d'expérimentateur à une observation habile et rigoureuse des phénomènes, et à leur interprétation méthodique. Ses recherches ont porté, en particulier, sur la capillarité, sur les lois de la propagation de la chaleur, sur les propriétés acoustiques d'un grand nombre de corps, sur diverses questions de magnétisme et d'électricité. On lui doit également des écrits sur la philosophie naturelle et le rôle social de la science, dans lesquels la correction et l'élégance du style ne le cèdent pas à la précision des idées.

Ses mémoires ont été publiés dans les *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, dans les *Annales de Physique et de Chimie*, dans les *Annales de la Société académique de Maine-et-Loire*, dans les *Bulletins de la Société d'Études scientifiques d'Angers*, dans les *Annales de l'Académie et de la Société industrielle d'Amiens*. En outre, il a collaboré à des revues

diverses : la *Nature*, la *Revue scientifique*, le *Journal de Physique*, la *Lumière électrique*, etc., et au *Dictionnaire encyclopédique* de Lami.

Les sommités scientifiques contemporaines avaient su apprécier la grande étendue de son savoir et la haute valeur de ses travaux. Il avait lié des relations d'amitié avec le célèbre chimiste Dumas, et il était en correspondance avec d'autres grands savants, Berthelot, du Moncel, Faye, Melsens, etc.

Sa carrière universitaire nous offre aussi l'exemple d'une vie bien remplie, pleine de mérite et de dévouement à la cause de l'enseignement. Après avoir conquis, en Sorbonne, ses différents grades et le titre de docteur ès sciences physiques, il professe successivement à Vitry-le-François, à Château-Thierry, à Abbeville, à Amiens, enfin à Angers, où depuis 1883 jusqu'en 1879, il remplit les doubles fonctions de professeur de physique au Lycée et à l'École supérieure des Sciences et des Lettres. Lorsqu'il prit, enfin, un repos bien mérité, après 43 ans d'exercice, c'est à Amiens qu'il se retira, en raison des liens de famille qu'il avait contractés dans cette ville. Là, il lui fut permis de se livrer entièrement à la science, à laquelle il n'avait pu jusqu'alors consacrer que ses loisirs.

Entouré de l'estime et du respect de tous, il avait vu venir à lui tous les titres et les honneurs officiels ; professeur honoraire, il était officier de l'Instruction publique, chevalier de la Légion d'honneur et membre de nombreux corps savants.

Nous avons à remplir ici un pieux devoir de

reconnaissance à sa mémoire, en retraçant son rôle dans notre Société.

A ses débuts, notre jeune Société chercha à s'entourer de la sympathie des hommes de science qui pouvaient s'intéresser à elle et la patroner ; elle leur demanda de vouloir bien accepter le titre de membre honoraire. Dans cette garde d'honneur, il y eut deux personnalités qui nous apportèrent un appui prépondérant et guidèrent nos premiers pas de leurs conseils et de leur action personnelle ; ce furent Boreau et Decharme. Boreau, directeur du Jardin-des-Plantes, professeur de botanique à l'École supérieure des Sciences et des Lettres, nous apporta sa haute compétence en matière d'histoire naturelle. Decharme, de son côté, fut notre guide dans le domaine des sciences physico-chimiques.

Parmi nous, il comptait beaucoup de ses anciens élèves et il entourait notre œuvre naissante d'une sollicitude toute paternelle. C'est pourquoi maintenant, dans une pensée de gratitude filiale, nous aimons à rappeler le souvenir du généreux concours que nous avons reçu de nos maîtres vénérés.

Il est bon que la génération actuelle sache ce qu'elle doit à ceux qui l'ont devancée, et que parmi nous demeure la mémoire des hommes qui, comme Decharme, ont voué leur existence à la recherche et à la divulgation de la vérité scientifique, et se sont fait un plaisir et un devoir de seconder par leurs conseils et leur exemple les disciples qu'ils avaient su former.

Travaux publiés par Decharme dans les Bulletins de la Société d'Études scientifiques d'Angers

Effets frigorifiques produits par la capillarité jointe à l'évaporation, III, p. 145.
Anneaux colorés thermiques, VI, p. 19; VII, p. 117.
Formes vibratoires des plaques circulaires, VIII-IX, p. 46.
Formes vibratoires des bulles de liquide glycérique, VIII-IX, pp. 55 et 66.
Notes sur les formes vibratoires des boules liquides, VIII-IX, p. 71.
Sur l'équivalence dans les sciences physiques, XXI, p, 33.
Sur la corrélation des sciences. spécialement des sciences physiques, XXVIII, p. 97; XXIX, p. 1.
Sur l'acoustique géométrique, XXXI, p. 41; XXXII, p. 73; XXXIII, p. 87.

RÉSUMÉ des observations météorologiques faites à l'École normale d'Instituteurs d'Angers en 1904

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.	Moyenne de l'année
Pression barométrique à 0° :													
Moyenne.....	759,2	751,9	756.8	758,7	758,7	758.8	758,3	759,4	759,1	759,9	760,4	757,4	758,2
Température de l'air sous abri :													
Maxima. Moyenne.....	7,6	9,3	10,8	16,3	21.8	23,6	29,8	26.3	21,2	17,2	9,8	9,6	19,4
Minima. Moyenne.....	0,7	2,2	2,2	6,7	9,6	10,3	15,1	13,9	9,8	8,3	1,9	2,3	6,7
Température moyenne du therm. sec sous abri...	4,5	5,8	6.3	10,8	15,2	17,5	22.0	19,5	14,8	12,8	6,2	6,4	11,8

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.	TOTAL de l'année
Pluie : hauteur en millimètres.....	67,4	89,1	16,0	46,9	94,4	50,1	21,0	2,6	46,3	26,0	19,1	105,4	593,3
Nombre de jours de pluie.	14	14	8	11	13	10	7	2	8	6	3	12	108

Th. SURRAULT.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Catalogue raisonné des Hyménomycètes et des Gastéromycètes observés dans le département de Maine-et-Loire pendant les années 1899-1902, par A. GAILLARD *(suite et fin)*	1
Étude critique sur les Faluns de Chalonnes (gisement des Pierres-Blanches) par M. O. COUFFON.	155
Note sur le Coptosoma scutellatum Fourcr., par M. Gustave ABOT.	37
Note sur le Lasiocoris anomalus Kol., par M. Gustave ABOT	39
Notice sur les collections concernant la Géologie, la Paléontologie et la Minéralogie du département de Maine-et-Loire, par O. DESMAZÈRES. .	41
Note sur l'Odontotarsus grammicus L., par M. E. BAUDOUIN	107
Nécrologie.	223
Résumé des observations météorologiques faites à l'Ecole normale d'Instituteurs d'Angers en 1904.	230
Session extraordinaire de la Société d'Études scientifiques d'Angers à Segré (14 et 15 juin 1905) compte rendu par M. O. COUFFON.	109
Séance du 7 janvier	XXIII
— du 4 février	XXV
— du 3 mars	XXVIII
— du 14 avril.	XXX
— du 5 mai.	XXXII
— du 9 juin.	XXXIV
— du 7 juillet.	XXXVII
— du 13 octobre.	XXXIX
— du 3 novembre	XLII
— du 1er décembre	XLIV

Angers, imp. Germain et G. Grassin. — 2121-5.

This book should be returned to the Library on or before the last date stamped below.

A fine of five cents a day is incurred by retaining it beyond the specified time.

Please return promptly.

3 2044 092 607 886